混合式教学模式下基于纳什均衡的医学计算机课程教学研究和实践教学成果佐证材料

成果支撑材料一：获奖情况 1

一、个人获奖 2

1.于敏：山东省软科学优秀成果二等奖 2

2.于敏：潍坊市科学技术进步奖项目三等奖 2

3.于敏：优秀教师 3

4.于敏：优秀教育工作者 3

5.于敏：优秀教师 4

6.王宗运：优秀教育工作者 4

7.王宗运：优秀教育工作者 5

8.马长松：山东软科学二等奖 5

9.马长松：山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖三等奖 6

10.马长松：2017 山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖三等奖 .. 7

11.张君：2013 年山东软科学优秀成果奖三等奖 8

12.张君：2017 山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖三等奖 9

13.于敏：多媒体课件比赛二等奖 10

14.于敏：微课比赛一等奖 11
15.郭兴华：山东省职业院校信息化教学大赛二等奖..... 13
16.郭兴华：全国创新杯高等职业院校信息化教学设计和说课大赛二等奖 13
17.郭兴华：潍坊科学技术进步奖二等奖 14
18.郭兴华：潍坊市科学技术进步奖三等奖 14
二、教学成果奖..... 15
1.于敏: 2014 年度优秀教学成果一等奖..... 15
2.于敏: 2015 年度教学质量优秀奖 15
3.于敏:2015 年度教学质量综合奖三等奖..... 16
4.于敏:2015 年度优秀课堂..... 16
5.于敏:2016 年度教学质量优秀奖 17
6.王宗运:2014 年度优秀教学成果二等奖..... 17
7.王宗运:2015 年度教学成果综合奖三等奖..... 18
8.王宗运:2015 年度教学质量优秀奖 18
三、山东省教学名师和院级骨干教师..... 19
1.郭兴华：山东省教学名师 19
2.成林娜：院级骨干教师 20

成果支撑材料二：科研、论文、教材、精品课 22
一、相关支撑项目立项及结题验收证书 23
1.立项证书..... 23
2.结题验收证书..... 34
二、成果相关教学研究论文 45
论文 1.于敏,王宗运.基于博弈论的高职院校计算机公共课教学研究[J].科教导刊.2014(7):82-83 45
论文 2. 于敏,王宗运.计算机课程职业行动能力培养教学法的应用研究[J].黑龙江科技信息.2016(13):189 49
论文 3.于敏,须文波,孙俊.基于排斥技术的 QPSO 算法在纳什均衡中的应用[J].计算机工程与应用.2007(7):31-33 52
论文 4.于敏,须文波,孙俊.纳什均衡解及其 QPSO 算法求解[J].计算机工程与应用.2007(7):48-51 57
论文 5. 须文波,于敏.A New Method of solving Nash Equilibrium Problems[J].DCABE 2006 PROCEEDINGS.2007(7):195-198 61
三、与成果相关教材建设情况..... 68
1.计算机应用基础（Windows 7+Office 2010）..... 68
2.IT 职业素养 77

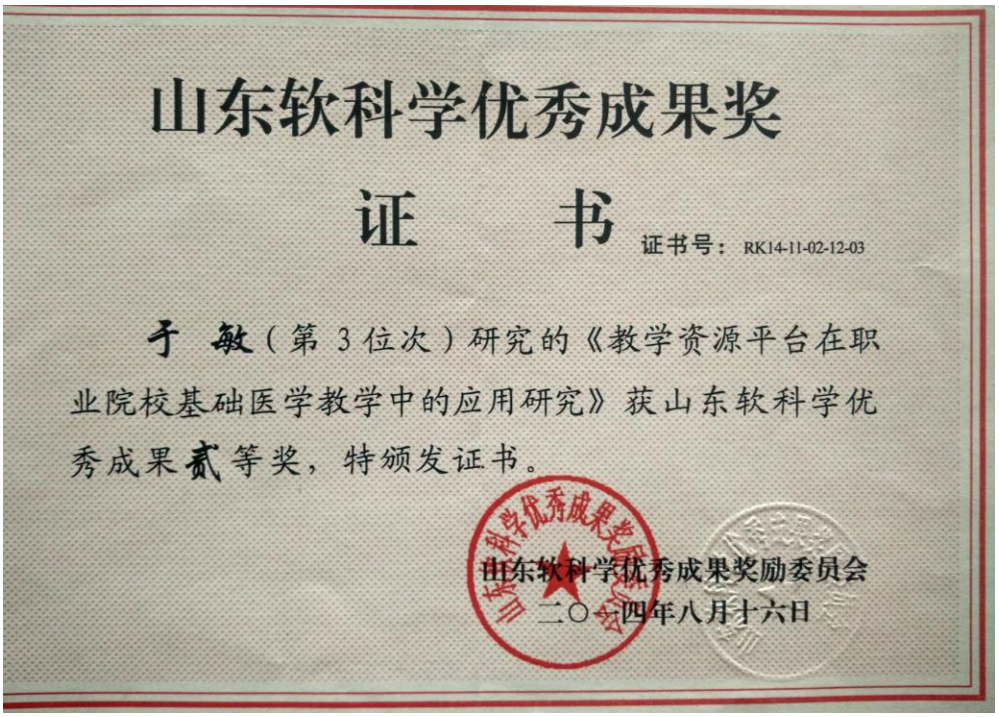
3.photoshop cs6 基础与案例教程 88
四、与成果相关精品资源共享课及精品课程建设情况..... 95
1.山东省精品资源共享课 95
2.潍坊护理职业学院精品资源共享课..... 97
3.山东省成人高等教育精品课程..... 99
成果支撑资料三：应用证明 100
一、应用证明：昌邑市卫生学校..... 101
二、应用证明：高密市卫生学校..... 102
三、第二课堂证书..... 103
1.王宗运：指导第二课堂证书..... 103
2.于敏：指导第二课堂证书 104
成果支撑资料四：其他证书 105
一、双师证书..... 106
1.王宗运：高级网络应用工程师..... 106
2.于敏：高级网络应用工程师..... 106
3.于敏：高级网页设计师 107
4.于敏：多媒体应用设计员 107
二、培训证书..... 108

1.于敏：职业院校混合教学模式观摩专题研讨会.....108
2.于敏：多媒体信息化及多媒体课件制作 109
3.于敏：高等职业院校教师信息化教学能力培训.....110
成果支撑资料五：政策支持 111
一、潍坊护理职业学院专业建设指导委员会章程.....111
二、潍坊护理职业学院校企合作指导委员会章程.....113
三、潍坊护理职业学院青年教师培养与管理办法（试行） 116
四、潍坊护理职业学院高职教学团队建设实施意见.....120
五、潍坊护理职业学院高职教育精品课程建设实施意见（试行）..125
六、潍坊护理职业学院教师企业（医院）实践锻炼管理办法 136

成果支撑材料一：获奖情况

一、个人获奖

1.于敏：山东省软科学优秀成果二等奖



山东软科学优秀成果奖

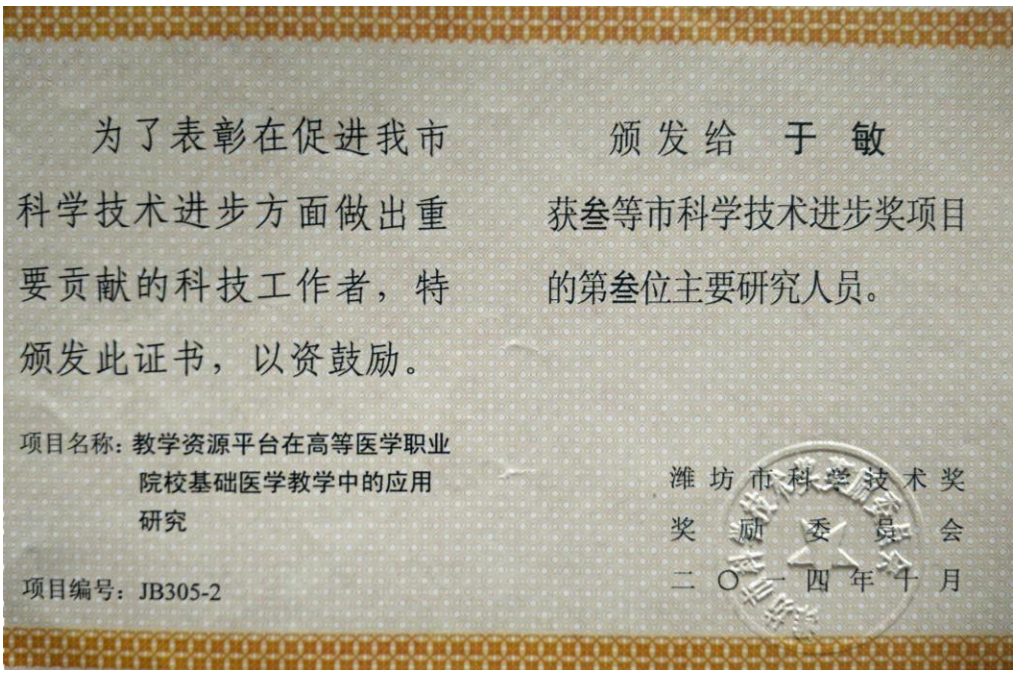
证　书　证书号：RK14-11-02-12-03

于　敏（第 3 位次）研究的《教学资源平台在职业院校基础医学教学中的应用研究》获山东软科学优秀成果贰等奖，特颁发证书。

山东软科学优秀成果奖励委员会

二〇一四年八月十六日

2.于敏：潍坊市科学技术进步奖项目三等奖



为了表彰在促进我市科学技术进步方面做出重要贡献的科技工作者，特颁发此证书，以资鼓励。

颁发给　于　敏

获叁等市科学技术进步奖项目的第叁位主要研究人员。

项目名称：教学资源平台在高等医学职业院校基础医学教学中的应用研究

项目编号：JB305-2

潍坊市科学技术奖励委员会

二〇一四年十月

3.于敏：优秀教师

荣誉证书

授　予：

于　敏 同志2014年度

优秀教师荣誉称号。

潍坊护理职业学院

二〇一五年一月

4.于敏：优秀教育工作者

荣誉证书

授予：于　敏 同志

2015年度优秀教育工作者

荣誉称号。

潍坊护理职业学院

二〇一六年二月

5.于敏：优秀教师

荣誉证书
HONORARY CREDENTIAL
授予：于敏同志
2016年度优秀教师荣誉称号。
潍坊护理职业学院
二〇一七年三月

6.王宗运：优秀教育工作者

荣誉证书
授　予：
王宗运 同志2014年度
优秀教育工作者荣誉称号。
潍坊护理职业学院
二〇一五年一月

7.王宗运：优秀教育工作者

荣誉证书

授予：王宗运 同志

2015年度优秀教育工作者

荣誉称号。

潍坊护理职业学院

二〇一六年二月

8.马长松：山东软科学二等奖

山东软科学优秀成果奖

证　书

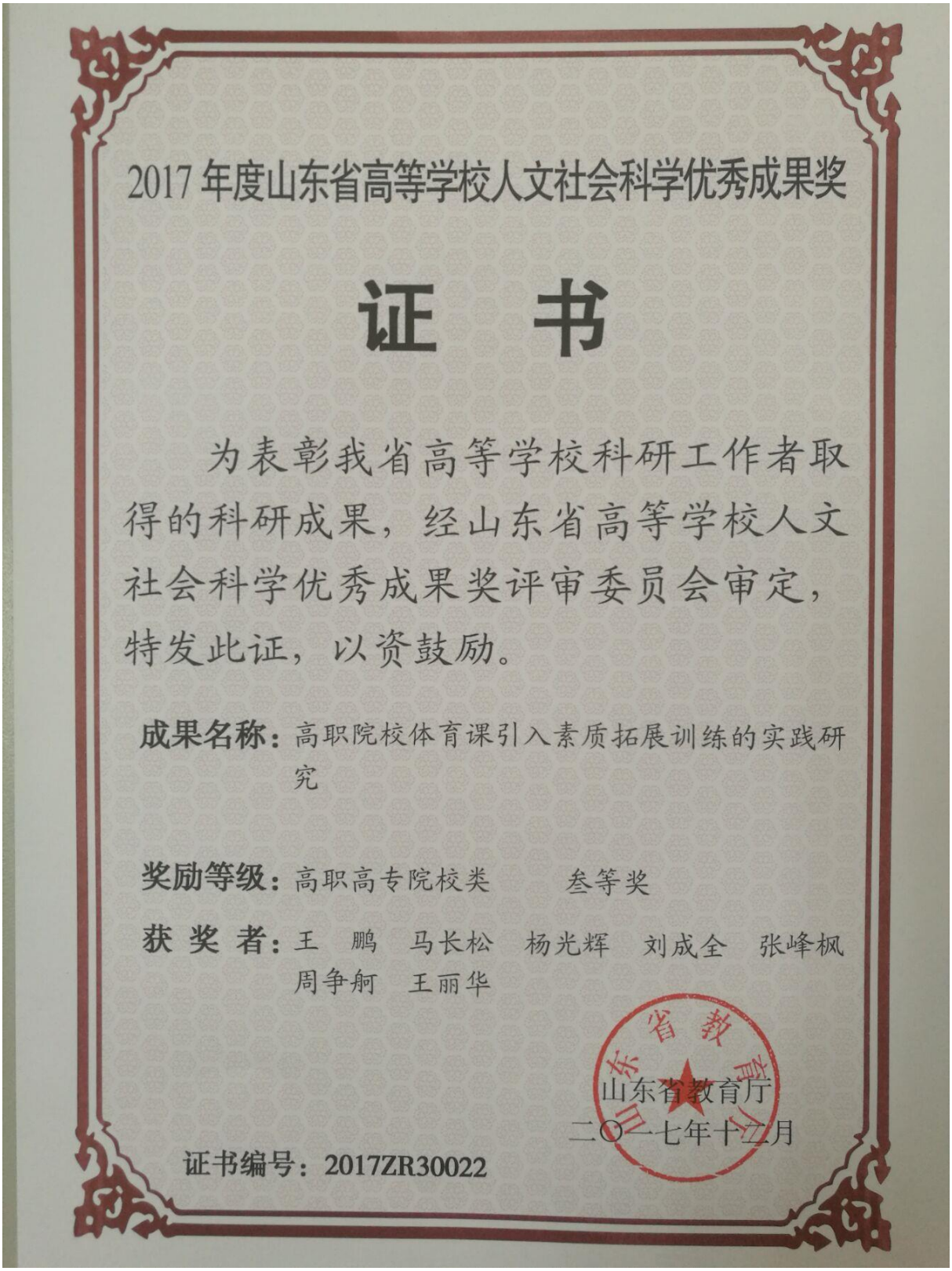
证书号：RK12-09-02-209-03

马长松（第3位次）研究的《卫生学校建设人体生命馆必要性的研究》获山东软科学优秀成果贰等奖，特颁发证书。

山东软科学优秀成果奖励委员会

二〇一二年七月二十日

9.马长松：山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖三等奖



2017年度山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖

证　书

为表彰我省高等学校科研工作者取得的科研成果，经山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖评审委员会审定，特发此证，以资鼓励。

成果名称：高职院校体育课引入素质拓展训练的实践研究

奖励等级：高职高专院校类　　叁等奖

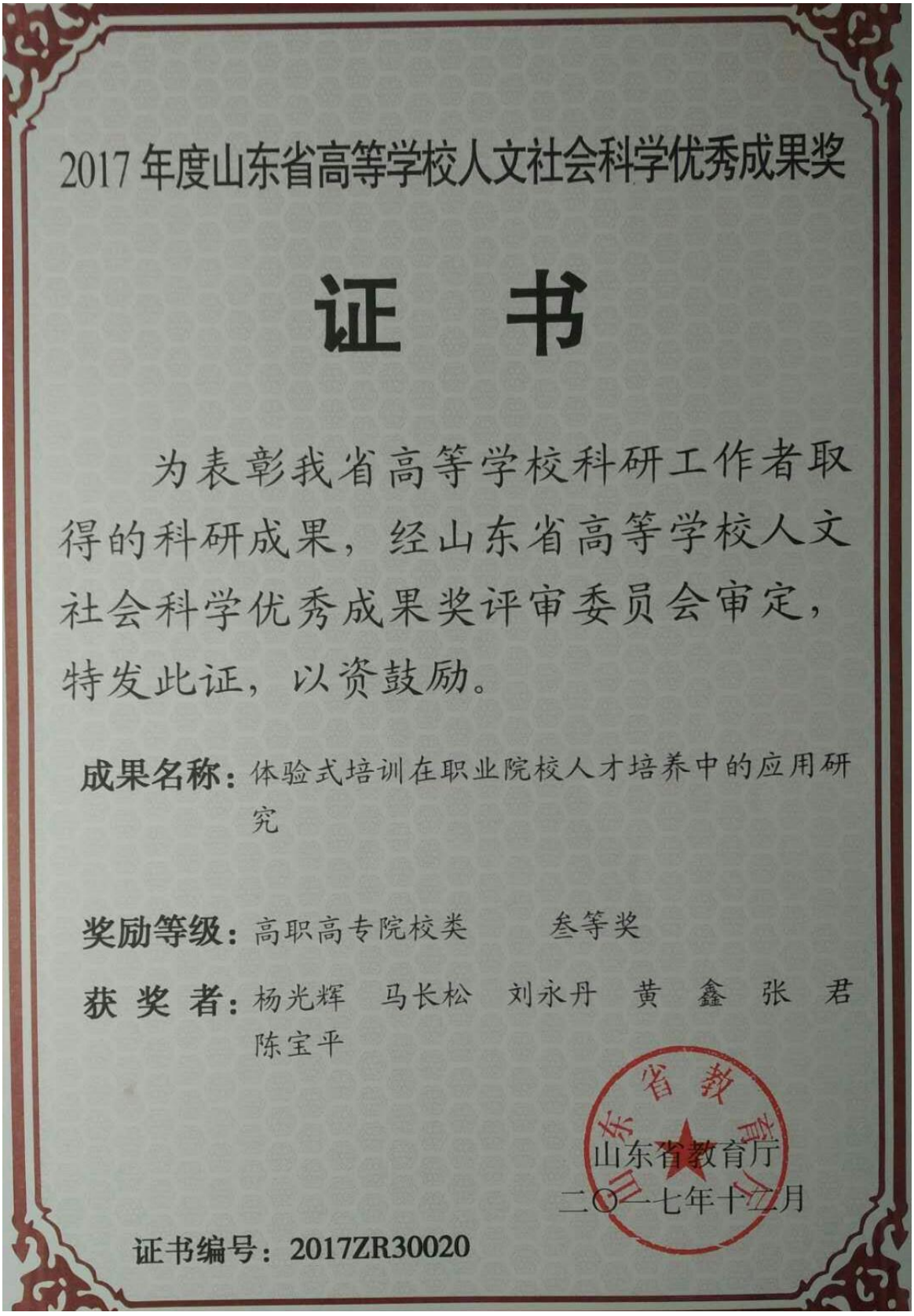
获 奖 者：王　鹏　马长松　杨光辉　刘成全　张峰枫　周争舸　王丽华

山东省教育厅

二〇一七年十二月

证书编号：2017ZR30022

10.马长松：2017 山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖三等奖



2017年度山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖

证　书

为表彰我省高等学校科研工作者取得的科研成果，经山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖评审委员会审定，特发此证，以资鼓励。

成果名称：体验式培训在职业院校人才培养中的应用研究

奖励等级：高职高专院校类　　叁等奖

获 奖 者：杨光辉　马长松　刘永丹　黄　鑫　张　君　陈宝平

山东省教育厅

二〇一七年十二月

证书编号：2017ZR30020

11.张君：2013 年山东软科学优秀成果奖三等奖

山东软科学优秀成果奖

证　书

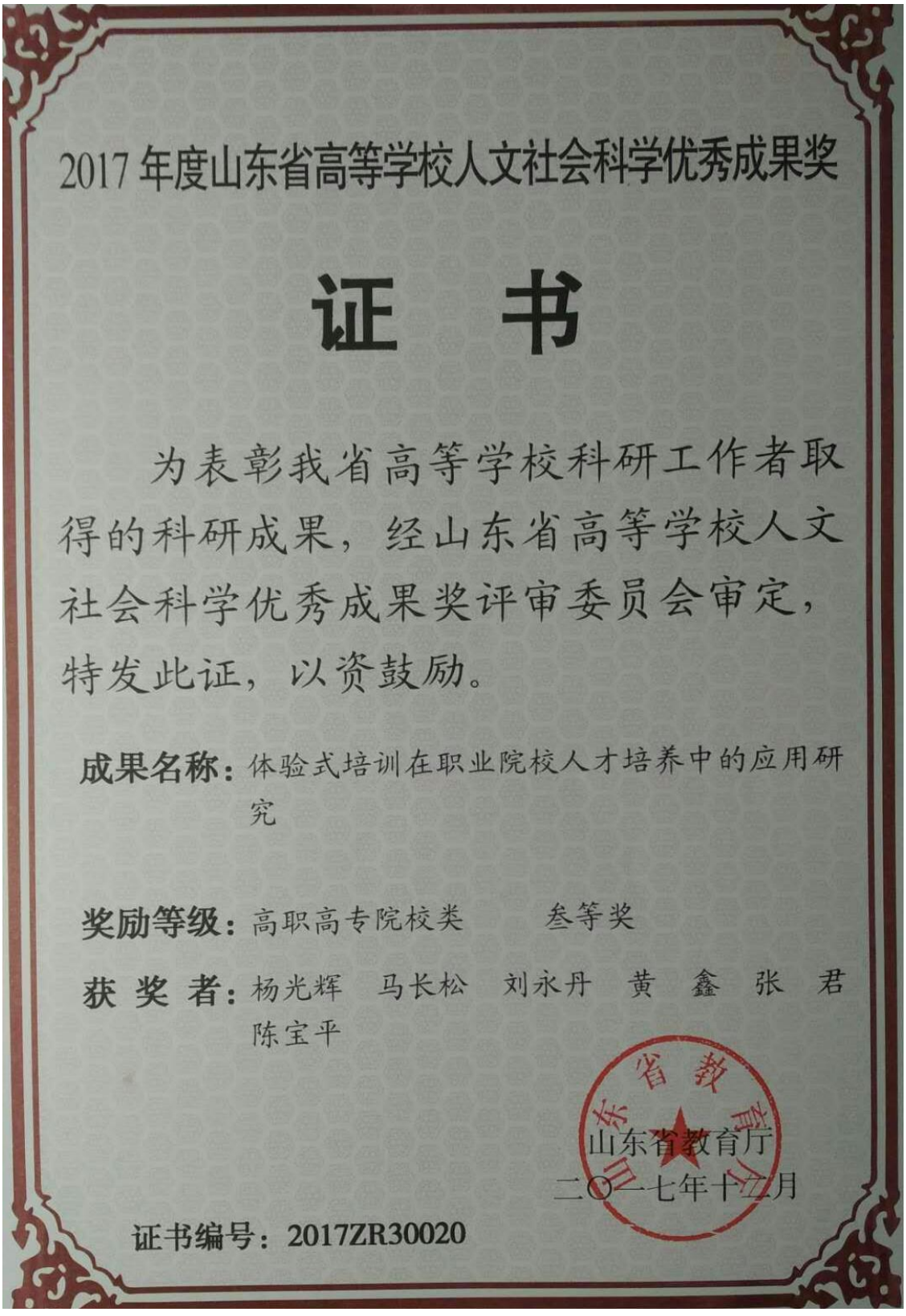
证书号：RK13-10-03-46-03

张 君（第 3 位次）研究的《Cannikin Law 与 CBE 联合教学法在职业院校中的应用研究》获山东软科学优秀成果叁等奖，特颁发证书。

山东软科学优秀成果奖励委员会

二〇一三年七月二十八日

12.张君：2017 山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖三等奖



2017年度山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖

证　书

为表彰我省高等学校科研工作者取得的科研成果，经山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖评审委员会审定，特发此证，以资鼓励。

成果名称： 体验式培训在职业院校人才培养中的应用研究

奖励等级： 高职高专院校类　　叁等奖

获 奖 者： 杨光辉　马长松　刘永丹　黄　鑫　张　君　陈宝平

山东省教育厅

二〇一七年十二月

证书编号：2017ZR30020

13.于敏：多媒体课件比赛二等奖

潍坊护理职业学院

关于 2017 年度青年教师教学基本功比赛结果公示的通知

各校区、各系部：

我院 2017 年度青年教师教学基本功比赛已经结束，现将有关比赛结果公示如下（具体成绩见附表）：

一、教学设计比赛

一等奖：宋振、马帅 、谢丽、王燕、柳佳良

二等奖：李睿、王雅玮、杨美静、孟庆玲、杨敏、张秋冬、胡蔓蔓、姜小燕、刘峻齐

三等奖：徐珊珊、张媛、倪莹、刘敏、张影、朱小娟、高鹏 、刘莹、于圣娟、（王杰、曹晓莹）、刘郁婧、钟丹丹、徐金波、王杰（助产系）

二、多媒体课件比赛

一等奖：（赵晓田、李振华）、刘郁婧、马帅、姜小燕、许琳琳、徐金波、

二等奖：刘敏、宋振、柳佳良、黄鑫、钟丹丹、王燕、白冰玉、毛美娜、于敏、魏燕妮、许婷婷、崔福鸾

14.于敏：微课比赛一等奖

潍坊护理职业学院

潍护院教务函〔2017〕45 号

关于公布 2017 年微课作品评选结果的通知

各系部、各部门：

为进一步丰富各专业课程的院级微课程资源库，根据《关于开展 2017 年微课程资源开发建设工作的通知》（潍护院教务函〔2017〕12 号）精神，我院组织了 2017 年微课作品评选。本次评选共收到微课作品 192 件，经过评委评审打分，《数制及其转换》等 89 件作品获奖，现予公布。

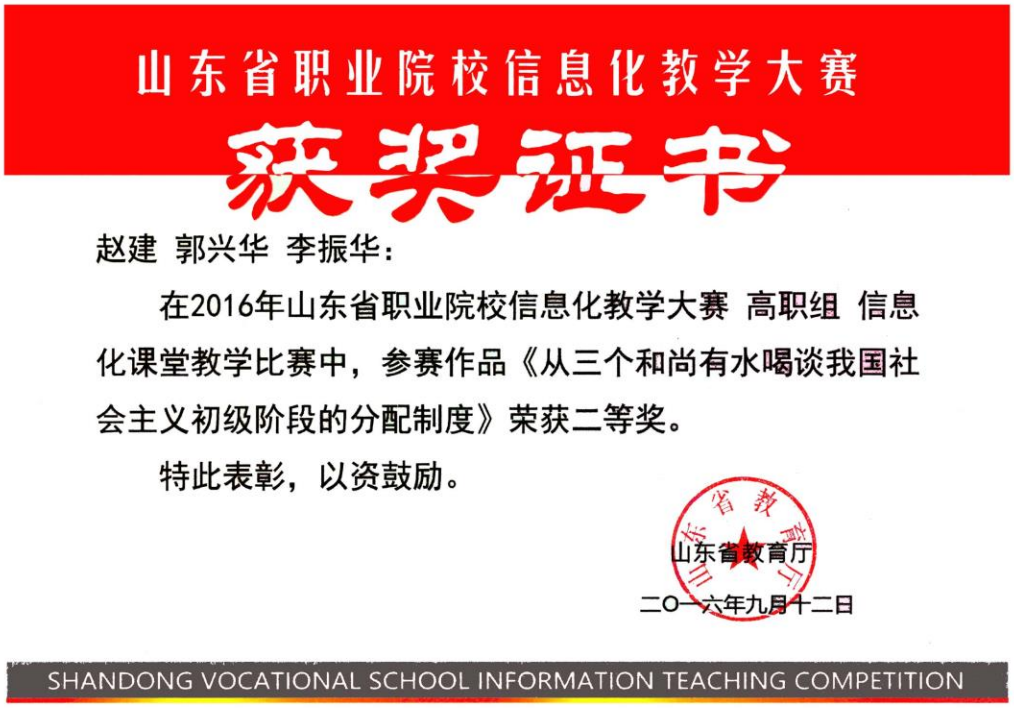
微课是重要的课程资源，是各专业开展教学改革，建设精品资源共享课的重要组成部分。希望各系部和全体教师，充分利用好获奖作品，积极推进优秀微课广泛应用于教学实践，提高学院教学的信息化水平。

附件：

2017 年微课比赛获奖作品名单

微课名称	制作人	获奖情况
数制及其转换	李睿	一等奖
腹股沟疝解剖及发病机制	柳佳良	一等奖
excel VLOOK UP 函数的使用	李睿	一等奖
胸外心脏按压	刘迎	一等奖
瘦子去哪里了	赵晓田	一等奖
穿脱隔离衣	姜美玉	一等奖
IE 浏览器	于敏	一等奖
传出神经系统药物对家兔瞳孔的影响	王燕	一等奖
传染病意外暴露的局部紧急处理	邢华苑	一等奖
Photo 制作 5 寸照片上做 2 张 2 寸 6 张小 2 寸	郭兴华	一等奖

15.郭兴华：山东省职业院校信息化教学大赛二等奖



山东省职业院校信息化教学大赛

获奖证书

赵建 郭兴华 李振华：

在2016年山东省职业院校信息化教学大赛 高职组 信息化课堂教学比赛中，参赛作品《从三个和尚有水喝谈我国社会主义初级阶段的分配制度》荣获二等奖。

特此表彰，以资鼓励。

山东省教育厅

二〇一六年九月十二日

SHANDONG VOCATIONAL SCHOOL INFORMATION TEACHING COMPETITION

16.郭兴华：全国创新杯高等职业院校信息化教学设计和说课大赛二等奖

编号：2016CXB012

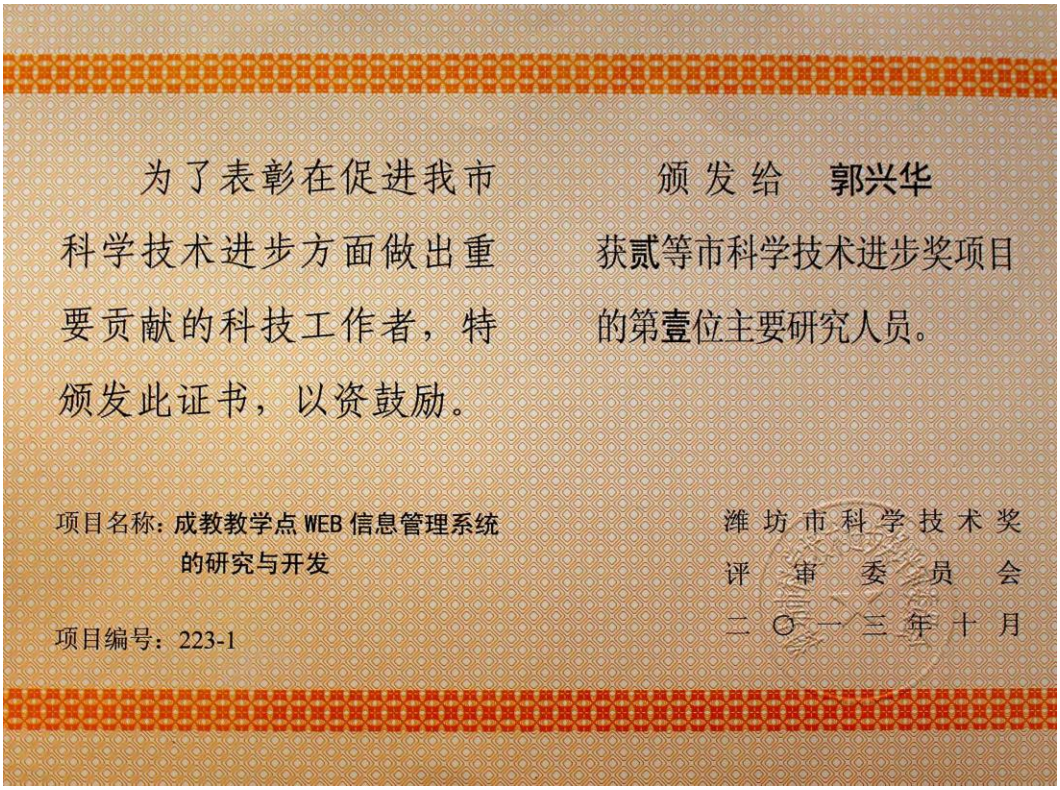
证 书

刘峻齐 赵 建 郭兴华获得“2016年全国高等职业院校‘创新杯’体育课程信息化教学设计和说课大赛”二等奖。

中国职业技术教育学会教学工作委员会 2016年11月9日

中国职业技术教育学会职业院校体育工作委员会 高等教育出版社有限公司（代章） 2016年11月9日

17.郭兴华：潍坊科学技术进步奖二等奖



为了表彰在促进我市科学技术进步方面做出重要贡献的科技工作者，特颁发此证书，以资鼓励。

颁发给 **郭兴华**

获**贰**等市科学技术进步奖项目的第**壹**位主要研究人员。

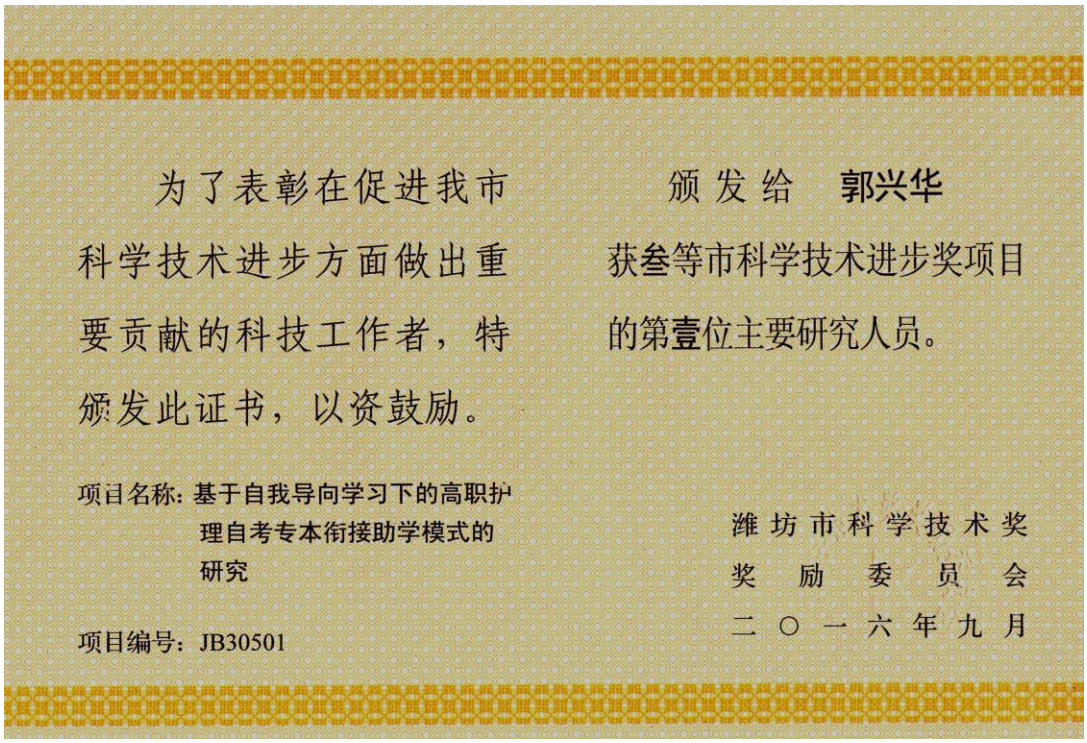
项目名称：**成教教学点 WEB 信息管理系统的研究与开发**

项目编号：223-1

潍坊市科学技术奖评审委员会

二〇一三年十月

18.郭兴华：潍坊市科学技术进步奖三等奖



为了表彰在促进我市科学技术进步方面做出重要贡献的科技工作者，特颁发此证书，以资鼓励。

颁发给 **郭兴华**

获**叁**等市科学技术进步奖项目的第**壹**位主要研究人员。

项目名称：**基于自我导向学习下的高职护理自考专本衔接助学模式的研究**

项目编号：JB30501

潍坊市科学技术奖奖励委员会

二〇一六年九月

二、教学成果奖

1.于敏: 2014 年度优秀教学成果一等奖

2.于敏: 2015 年度教学质量优秀奖

3.于敏:2015 年度教学质量综合奖三等奖

4.于敏:2015 年度优秀课堂

5.于敏:2016 年度教学质量优秀奖

荣誉证书
HONORARY CREDENTIAL
授予：于 敏 同志
2016 年度教学质量优秀奖
荣誉称号。
潍坊护理职业学院
二〇一七年三月

6.王宗运:2014 年度优秀教学成果二等奖

荣誉证书
王宗运同 志:
荣获学院 2014 年优秀教学成果
二等奖
潍坊护理职业学院
二〇一五年一月

7.王宗运:2015 年度教学成果综合奖三等奖

荣誉证书

授予：王宗运 同志

2015年度教学成果综合奖

三等奖。

潍坊护理职业学院

二〇一六年二月

8.王宗运:2015 年度教学质量优秀奖

荣誉证书

授予：王宗运 同志

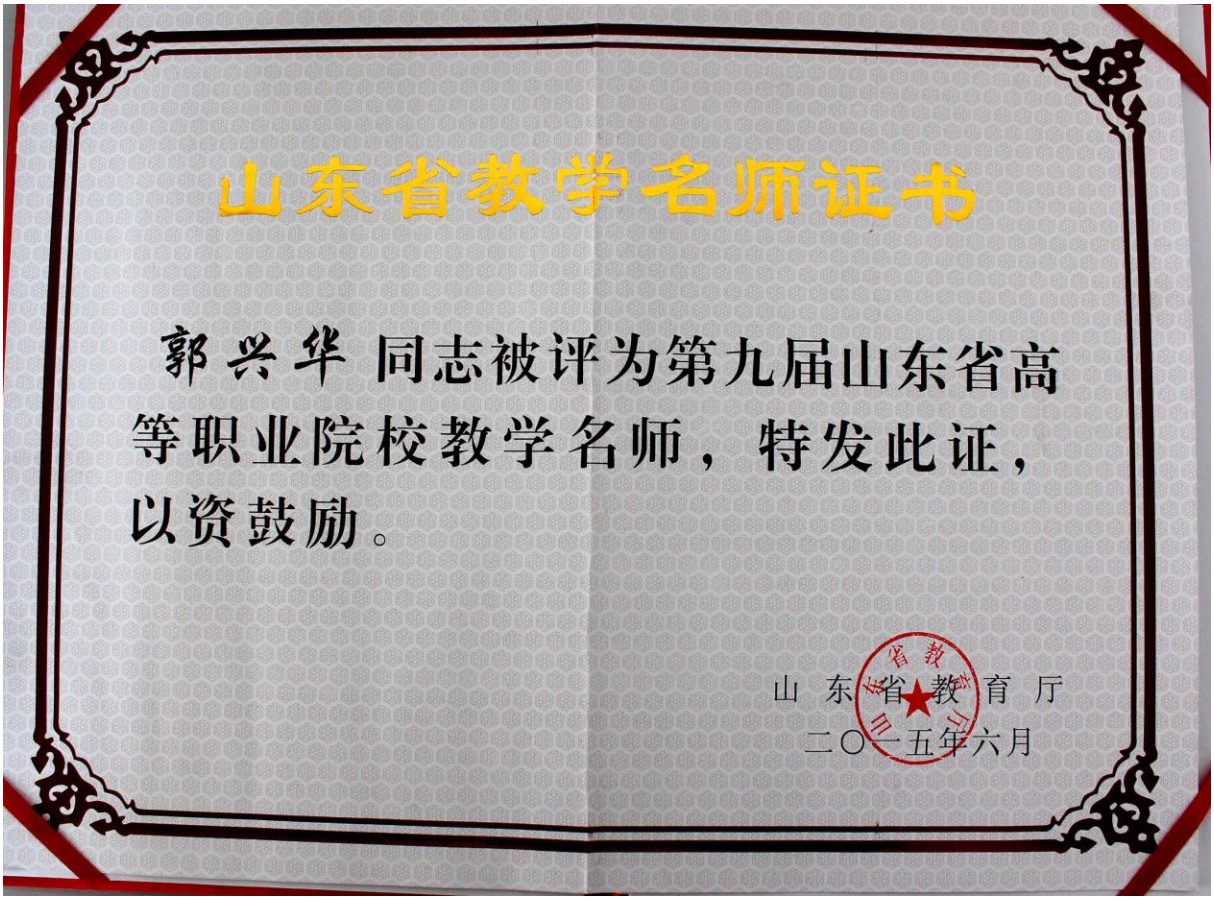
2015年度教学质量优秀奖。

潍坊护理职业学院

二〇一六年二月

三、山东省教学名师和院级骨干教师

1.郭兴华：山东省教学名师


山东省教学名师证书

郭兴华同志被评为第九届山东省高等职业院校教学名师，特发此证，以资鼓励。

山东省教育厅

二〇一五年六月

2.成林娜：院级骨干教师

潍坊护理职业学院办公室文件

院办发〔2015〕6号

潍坊护理职业学院
关于公布学院首批高职专业带头人和骨干教师的通知

各校区，各部门：

根据学院《首批高职专业带头人、骨干教师选拔和培养方案》规定的程序步骤，学院首批高职专业带头人和骨干教师人选已经党政联席会研究通过，现予公布。

附件：潍坊护理职业学院首批高职专业带头人和骨干教师名单

2015 年 1 月 28 日

潍坊护理职业学院

首批高职专业带头人和骨干教师名单

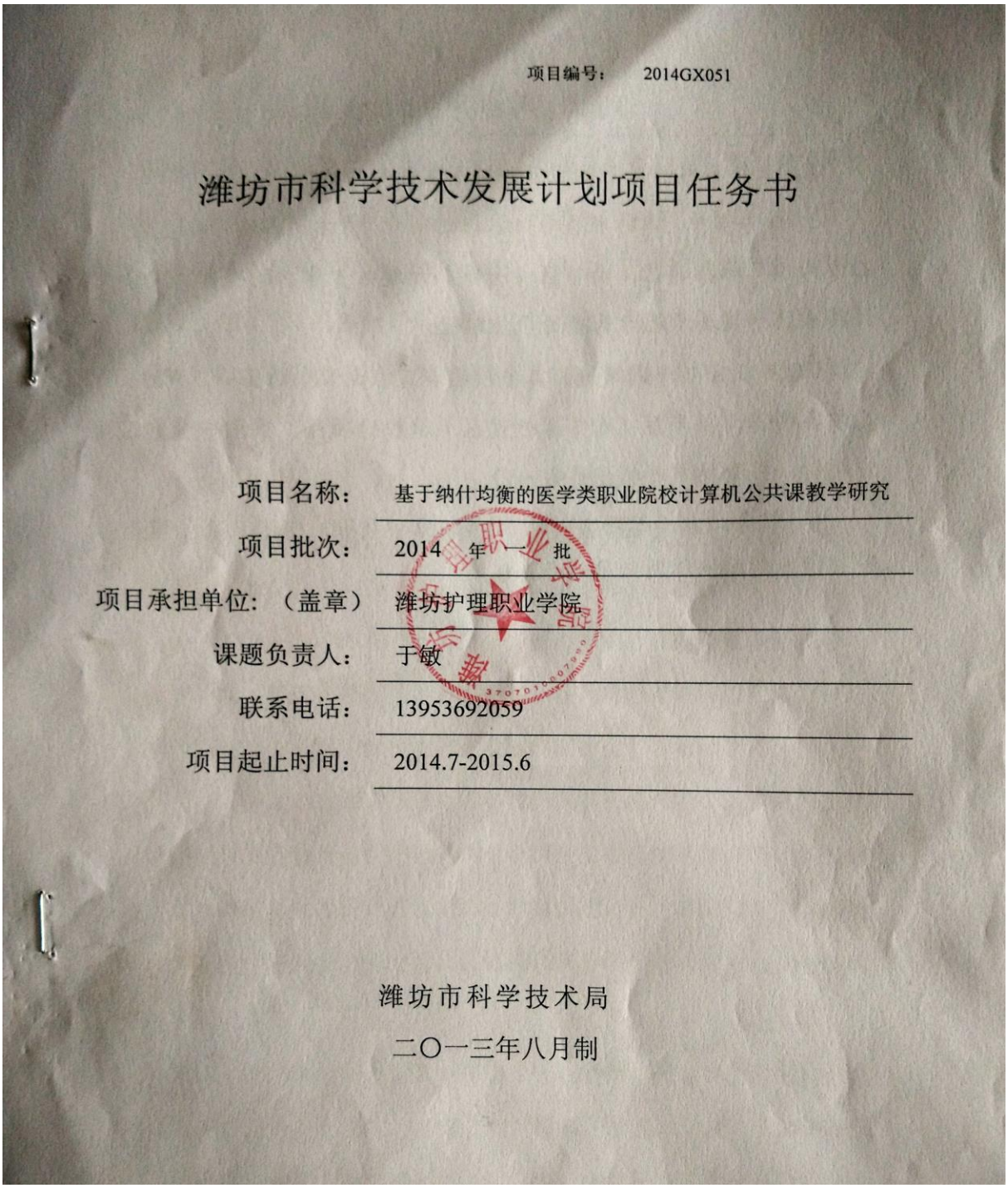
系部	专业	专业带头人	骨干教师
护理一系	护理专业	杨志丽	闫瑞霞、韩瑞兰、曹卿、马文宝、赵秀森、王寿华、郑硕、汤淑红、李献、赵丽、索海英、龙纳
	涉外护理方向	姜美玉	
	助产专业	刘淑琴	郭丽红
护理二系	护理专业	董淑雯	王程、王冰、庄永臻、孟庆玲
	老年服务与管理	王燕	孙红梅
药学与营养系	药学专业	刘焕金	李文志
	中药专业	仲诚	孙建平
	医学营养专业	韩爱国	王庆平
口腔与美容系	口腔医学技术	杨洪涛	刘晓敏
	医学美容技术	郑玉萍	
医学技术系	医学影像技术	孙照国	陈涛
	卫生检验与检疫	苗茂云	许琳琳
	康复治疗技术	董玉泉	丁效华
	医学检验技术	阎小芹	刘加顺
	医用电子仪器与维护	宿长春	尹学磊
医学基础部			宋振、任艳艳、林扬眉、高健、李平
文理教学部			成林娜、杨秀梅、王昕、肖雯、崔艳玲、宋玉伟、黄鑫、杨光辉
合　计		15	40

成果支撑材料二：科研、论文、教材、精品课

一、相关支撑项目立项及结题验收证书

1.立项证书

（1.）潍坊科技局项目：基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究



项目编号： 2014GX051

潍坊市科学技术发展计划项目任务书

项目名称： 基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究

项目批次： 2014 年 一 批

项目承担单位：（盖章） 潍坊护理职业学院

课题负责人： 于敏

联系电话： 13953692059

项目起止时间： 2014.7-2015.6

潍坊市科学技术局

二〇一三年八月制

填写说明

1、本任务书适用于潍坊市科技发展计划项目。

2、任务书中，潍坊市直单位承担的项目，甲方为潍坊市科技局，乙方为项目承担单位；县市区（含市属开发区）承担的项目，甲方为县市区科技局，乙方为项目承担单位。

3、本任务书一式四份，其中潍坊市直单位承担的项目，甲方、乙方各两份；县市区（含市属开发区）承担的项目，甲方一份，乙方两份，报潍坊市科技局备案一份。

4、任务文本一律用 A4 纸、4 号宋体字打印，标题用 4 号黑体字打印。封面一律用纸质封面简单装订。

一、项目主要研究内容及项目主要技术指标

主要研究内容：我国已经进入医学技术迅速发展的时代，信息技术不断地融入医疗活动中，使得医疗工作更加科学化、现代化和信息化。医护人才作为医疗活动中不可缺少的一部分，其工作已经深入到医院、社区、家庭以及个人生活的各个方面，医疗的信息化直接加快了医护人员的信息化，所以增强医护人才的计算机素养，提高养老护理人才的计算机能力势在必行。

本课题研究内容是基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究，研究目标是以医学类职业院校的学生为研究主体，以基于纳什均衡理论的计算机课程学习过程为途径，以培养者与被培养者，以及学生之间的相互合作行动为方式，促使护理人才的计算机素质得到提高，以达到护理人才计算机素质培养后能够从容面对护理岗位的工作为目的的培养行为。本课题的研究内容主要包括以下几个方面：

第一，确定调查对象，通过对学校护理学生进行调研，对目前护生的计算机素质的现状进行测验并调查，调查主要通过问卷调查，调查问卷主要涉及护理人才的计算机意识、计算机能力、计算机伦理、计算机环境、终身学习的能力等方面，通过调查来分析护理人才应该缺乏的计算机素质。

第二，统计调查问卷数据，对数据进行分析，根据专业对应的岗位及岗位进行工作任务分析，立足于纳什均衡，按照护理人才认知学习规律和职业成长规律进行博弈分析，以护理工作为载体进行学习

确定影响护理人才计算机素质培养的因素，构建基于纳什均衡的护理人才计算机素质培养课程的步骤，构建基于纳什均衡的护理人才计算机素质培养课程的内容，对培养模块进行设计，使课程资源模块化、具体化。

第三，数据处理和分析，对基于纳什均衡的培养方案的护理人才进行测验，将收集到的数据用数据库进行数据的录入和录入控制，采用 SPSS 软件对数据进行统计分析，分析数据并进行总结，探索一条新的可行的医学类职业院校计算机教学方法。

主要技术指标：

1．查阅文献，提出选题《基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究》。

2．对国内外护理人才信息素质培养和基于纳什均衡的研究进行资料搜集，确定研究对象，研究方法，制定研究计划。

3．对研究对象进行计算机能力测验。

4．制定调查问卷，进行预调查，不断完善和修订调查问卷。

5．调研护理人才，采用问卷调查的方法。

6．设计基于纳什均衡的计算机教学方案并对护理人才进行实施。

7．培养设计方案实施后，再次进行测验，将收集到的数据用数据库进行数据的录入和录入控制，采用 SPSS 软件对数据进行统计分析。

8．对研究结果进行总结，撰写论文和研究报告。

二、采用的试验方法和技术路线

课题采用的的试验方法：

本课题的研究对象是医学类职业院校的护理人才，对护理人才的计算机素质进行调查后，按照纳什均衡思想对护理人才的计算机素质培养提出合理化建议。

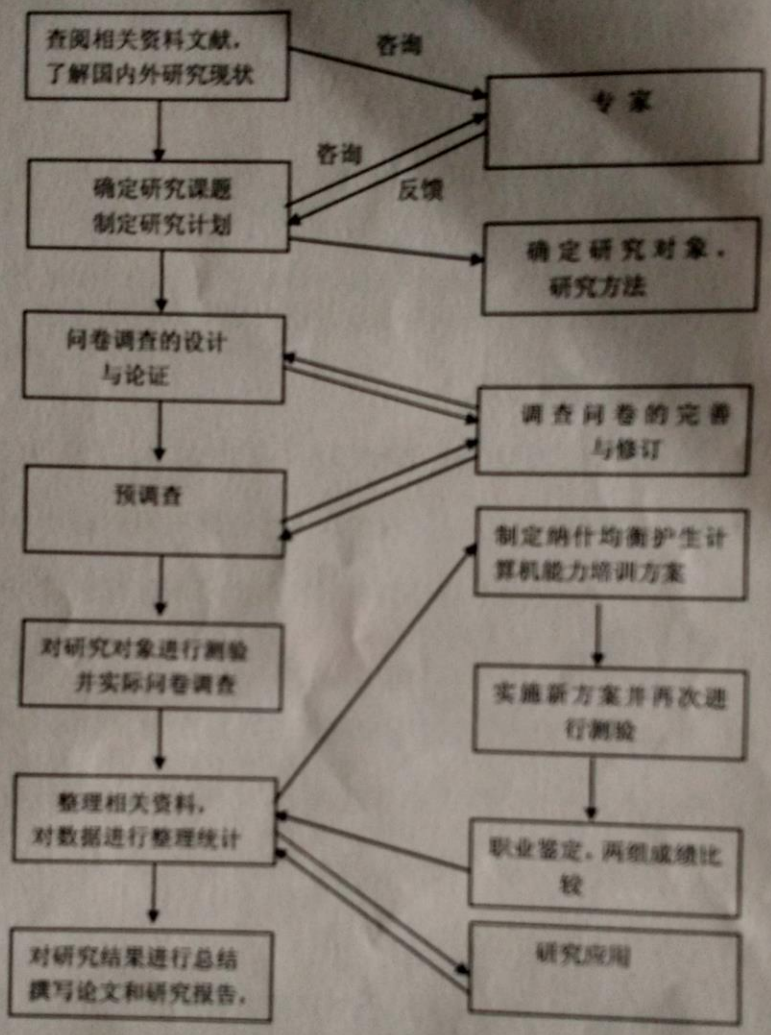
课题的研究过程中采用的试验方法主要有问卷调查法、文献法、个案研究法等多种研究方法。

1、问卷调查法主要通过调研相应的护理人才，了解目前护理人才计算机素质存在的缺陷与不足，对护理人才计算机素质进行分析，精确分析护理人才应该缺乏的专业计算机素质以及影响计算机学习的各种因素。

2、文献法，课题研究过程中利用万方数据库、中国知网、互联网以及图书资料对国内外护理人才信息素质的相关理论知识与实践研究成果进行搜集、整理和分析，找出创新点，促使研究能够超越国内外已有的研究，使研究具有前沿性与全球视野。

3、采用个案研究法，利用个别典型案例启发并引导教师与学生项目实践，并通过学生在实际工作中的实践水平、动手能力与项目完成程度来检验实践。本项目的研究要源于实践，高于实践，服务于实践，学习与实践完全统一。

技术路线：


查阅相关资料文献，了解国内外研究现状
咨询
专家
咨询
反馈
确定研究课题制定研究计划
确定研究对象，研究方法
问卷调查的设计与论证
调查问卷的完善与修订
预调查
制定纳什均衡护生计算机能力培训方案
对研究对象进行测验并实际问卷调查
实施新方案并再次进行测验
整理相关资料，对数据进行整理统计
职业鉴定，两组成绩比较
对研究结果进行总结撰写论文和研究报告，
研究应用

四、项目承担单位、参加单位及主要研究人员

承担单位：	潍坊护理职业学院			主要协作单位：	潍坊市科技情报研究所	
项目负责人						
姓　名	性别	年龄	职务职称	业务专业	为本项目工作时间(%)	所在单位
于敏	女	34	讲师	计算机	50%	潍坊护理职业学院
主要研究人员						
王晓菁	女	51	馆员	信息学	15%	潍坊市科技情报研究所
王宗运	男	36	讲师	计算机	15%	潍坊护理职业学院
马长松	男	37	馆员	信息学	10%	潍坊护理职业学院
张君	女	50	副教授	物理	10%	潍坊护理职业学院

五、项目经费预算

经费投入预算		市科技经费支出预算	
科　　目	金　额（万元）	科　　目	金　额（万元）
投资总额		仪器设备购置及维修费	
单位自筹		能源材料费	
金融贷款		实验外协费	
其它部门拨款		资料印刷费	
市科技经费补助		租赁费	
其　　它		差旅费	
		鉴定验收费	
		管理费	
		高新技术企业贷款贴息	
		其　它	
合　　计		合　计	

单位名称：

开 户 行：　　帐　　号：

六、共同条款

1、任务各方应共同遵守潍坊市应用技术研发资金管理办法（简称“办法”）

2、乙方应按任务规定的内容、要求，按期完成计划并及时向甲方报送计划执行情况。项目完成后，要及时向主管部门提出项目鉴定或验收的申请。

3、任务执行过程中，乙方如需调整任务任务，应根据“办法”中有关规定，向甲方提出变更内容及其理由的申请报告，经市科技局审定后实施。

4、乙方因某种原因（如：与项目申请书内容有出入、挪用经费、技术措施或某些条件不落实）致使计划无法执行，而要求中止任务，应视不同情况，部分、全部退还所拨经费；如乙方没有提出中止任务的要求，市科技局有权根据调查情况提出中止任务的处理建议。

5、甲方根据科技攻关经费开支的规定，监督经费的使用情况。凡不符合规定的开支，甲方负责提出调整意见。

6、本任务书签订各方均负有相应的责任。若有争议或纠纷时，按国家科技攻关管理办法有关条款处理。

7、本任务书一式四份，其中潍坊市直单位承担的项目，甲方、乙方各两份；县市区（含市属开发区）承担的项目，甲方一份，乙方两份，报潍坊市科技局备案一份。

七、任务书签订各方意见

甲方（科技主管部门）：

潍坊市科技局

（公　章）

负责人（签字）

年　月　日

乙方（项目承担单位）：

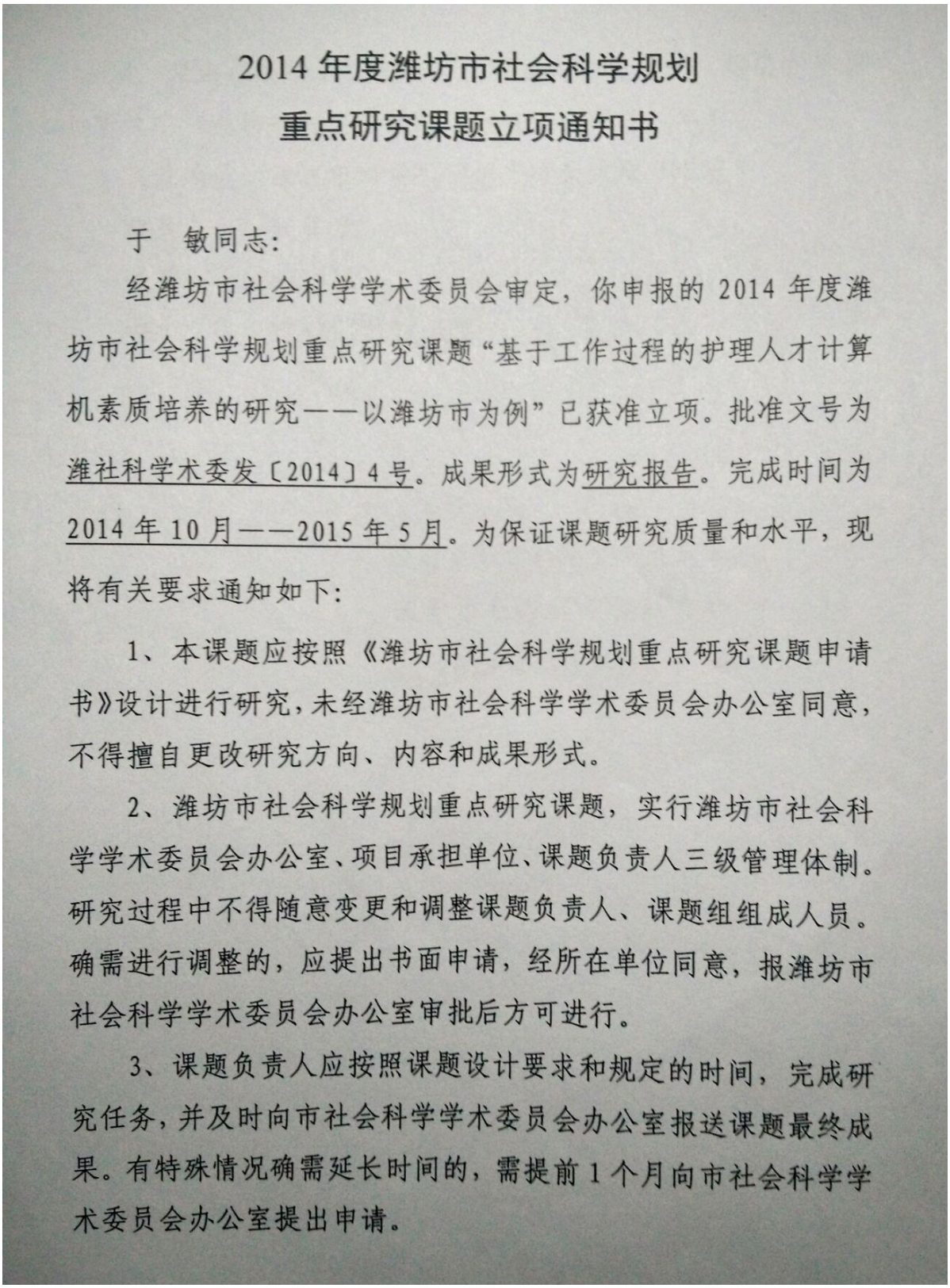
潍坊护理职业学院

（公　章）

项目负责人（签字）于敬

2014年12月24日

（2）潍坊社会科学规划项目：基于工作过程的护理人才计算机素质培养的研究——以潍坊市为例



2014年度潍坊市社会科学规划
重点研究课题立项通知书

于　敏同志:

经潍坊市社会科学学术委员会审定，你申报的2014年度潍坊市社会科学规划重点研究课题“基于工作过程的护理人才计算机素质培养的研究——以潍坊市为例”已获准立项。批准文号为潍社科学术委发〔2014〕4号。成果形式为研究报告。完成时间为2014年10月——2015年5月。为保证课题研究质量和水平，现将有关要求通知如下:

1、本课题应按照《潍坊市社会科学规划重点研究课题申请书》设计进行研究，未经潍坊市社会科学学术委员会办公室同意，不得擅自更改研究方向、内容和成果形式。

2、潍坊市社会科学规划重点研究课题，实行潍坊市社会科学学术委员会办公室、项目承担单位、课题负责人三级管理体制。研究过程中不得随意变更和调整课题负责人、课题组组成人员。确需进行调整的，应提出书面申请，经所在单位同意，报潍坊市社会科学学术委员会办公室审批后方可进行。

3、课题负责人应按照课题设计要求和规定的时间，完成研究任务，并及时向市社会科学学术委员会办公室报送课题最终成果。有特殊情况确需延长时间的，需提前1个月向市社会科学学术委员会办公室提出申请。

4、课题成果在公开发表、出版或内部呈送时，均应在显著位置注明“潍坊市社会科学规划重点研究课题”字样。

联系地址：潍坊市市级机关综合办公大楼308室

联系人：　张鸿光

联系电话：8789227

邮箱：　sk1308@163.com。

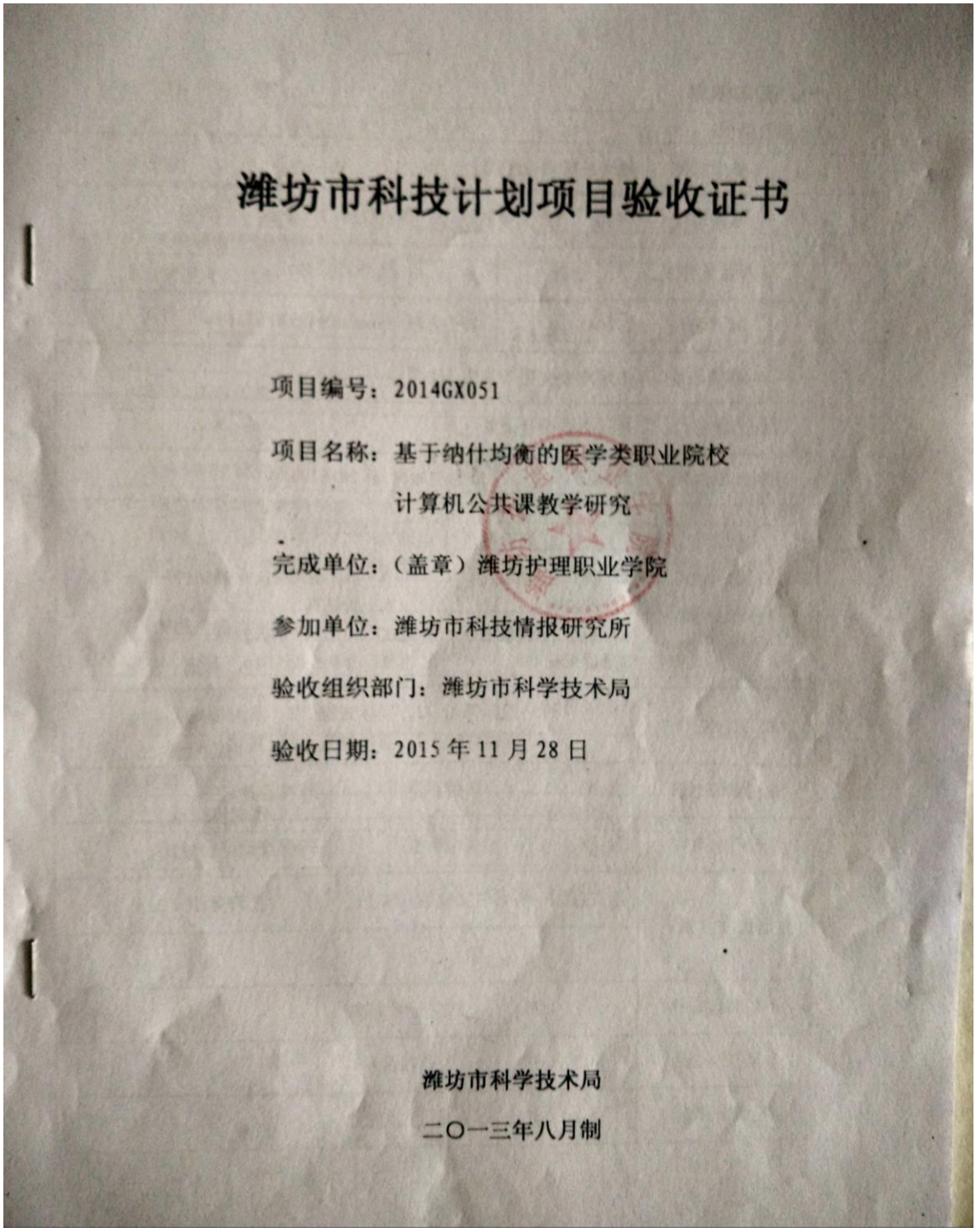
潍坊市社会科学学术委员会

潍坊市社会科学界联合会

2014年10月15日

2.结题验收证书

（1）潍坊科学计划项目：基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究



潍坊市科技计划项目验收证书

项目编号：2014GX051

项目名称：基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究

完成单位：（盖章）潍坊护理职业学院

参加单位：潍坊市科技情报研究所

验收组织部门：潍坊市科学技术局

验收日期：2015 年 11 月 28 日

潍坊市科学技术局

二〇一三年八月制

1. 项目概况

完成单位	单位名称	潍坊护理职业学院			
	单位性质	(1)	1. 大专院校 2. 科研院所 3. 企业 4. 其他		
	项目负责人	于敏	电　话	13953692059	
	邮政编码	261041	电子信箱	yuminfeier@163.com	
	通信地址	潍坊市奎文区鸢飞路360号			
项目主管部门		潍坊市科学技术局			
项目起始时间		2014.07	项目完成时间	2015.06	
成果形式（可选多项）		1 | 2 | | | |	1. 论文论著 2. 研究(咨询)报告　3. 新产品(或农业新品种) 4. 新装置　5. 新材料 6. 新工艺(或新方法、新模式)　7. 计算机软件 8. 技术标准　9. 专利　10. 其它		
成果水平			1. 国际领先　2. 国际先进　3. 国内领先 4. 国内先进　5. 省内领先　6. 其它		
专利申请(件)	发明		实用新型		外观设计	
专利授权(件)	发明		实用新型		外观设计	
发表论文（篇）	论文总数	科学引文索引（SCI）	工程索引（EI）		
	3				
出版科技著作	（部）	制定技术标准	（个）		
新产品	（个）	农业新品种	（个）		
建成新装置	（套）	新工艺	（项）		

2. 项目负责人情况

姓　名	性别	出生年月	专　业	学　历	职　称	联系电话
于敏	女	198008	计算机应用	研究生	讲师	13953692059

3. 项目研发人员情况　　单位：人

项目研发人员总数	5
其中:博士	0
硕士	3
其中:高级职称	1
中级职称	4
其中:在校研究生	0

4. 项目实际到位经费情况　　单位：万元

项目总经费	国家拨款	省级拨款	市科技局拨款	部门配套	自筹（含贷款）	其它
5	0	0	0	0	5	0

5. 市拨经费支出情况　　单位：万元

合　计	0	5. 资料印刷费	0
1. 仪器设备购置及维修费	0	6. 调研差旅费	0
2. 能源及材料消耗费	0	7. 鉴定验收费	0
3. 场地租赁费	0	8. 管理费	0
4. 试验外协费	0	9. 其它费用	0

二、目标任务完成情况

1. 主要解决的关键技术与创新点

关键技术：本课题关键技术是以医学类职业院校的学生为研究主体，以基于纳什理论的计算机课程学习过程为途径，以培养者与被培养者及学生之间的相互合作行动为方式，促使护理人才的计算机素质得到提高，以达到护理人才计算机素质培养后能够从容面对护理岗位的工作为目的的培养行为。

创新点：第一，目前，护理学生的计算机素质参差不齐，为了适应医院以及社区的医疗信息化进程，本课题对护理学生的计算机素质进行调查，通过问卷调查旨在查找计算机课程教学和学习中存在的不足以便找到应对的方案。第二，随着博弈理论及其应用为主题的现代博弈论在我国传播范围的不断扩大，纳什均衡这个现代经济的概念和分析方法，也开始被我国的许多学者所接受和喜爱，目前在国内博弈理论的研究较多，但对纳什均衡的研究和应用却很少，特别是基于纳什均衡的理论应用于职业院校计算机公共课教学改革的研究就少之更少了。第三，将纳什均衡用于医学类职业院校计算机教学改革在国内是一个新的创新。基于纳什均衡的医学类职业院校计算机教学改革是由计算机教学中遇到的实际问题来进行博弈分析，并为实现护理工作信息化的任务目标而按完整的工作程序进行的教学活动。

2. 技术指标

（1）查阅文献，提出选题，对国内外护理人才信息素质培养和基于纳什均衡的研究进行资料搜集，确定研究对象，研究方法，制定研究计划。

（2）对研究对象进行计算机能力测验。制定调查问卷，进行预调查，完善修订调查问卷。

（3）调研护理人才，采用问卷调查的方法。

（4）设计基于纳什均衡的计算机教学方案并对护理人才进行实施。

（5）培养设计方案实施后，再次进行测验，将收集到的数据用数据库进行数据的录入和录入控制，采用 SPSS 软件对数据进行统计分析。

（6）对研究结果进行总结，撰写论文和研究报告。

3. 经济指标

（1）设计基于纳什均衡的课程教学方案。（2）撰写论文和研究报告。（3）单位应用证明。

4. 经济社会效益

基于纳什均衡的医学类职业院校计算机教学改革的研究着力突破与解决目前护理人才计算机素质培养中理论与实践脱离，脱离工作过程、影响学生学习成绩等问题，能够有效地提高护理人才计算机素质培养的质量，在国内护理人才计算机素质培养行业有广阔的市场前景。基于纳什均衡的医学类职业院校计算机教学改革按照工作过程的内容，对护理工作中的计算机能力进行细化，提高养护理人才的综合能力，健全护理行业，预测可在国内医学类职业院校中进行推广。

三、验收意见

2015 年 11 月 28 日，潍坊市科技局组织有关专家对潍坊护理职业学院承担的潍坊市科技发展计划项目“基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究”（项目编号：2014GX051）进行验收。验收专家听取了项目汇报，审查了有关资料，经质询和讨论，形成验收意见如下：

1、提供的验收材料齐全、规范，符合验收要求。

2、该项目通过问卷调查法、个案研究法等方法对基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学进行了研究，对医学类职业院校学生的调查数据进行纳什均衡分析，将数据分析结果应用到计算机公共课程教学中，构建了基于纳什均衡的计算机课程教学模型，极大地提高了学生的培养质量。

3、该项目博弈分析了教师及学生之间的相互合作行为方式，经 SPSS 综合评价，明显提高了护理人才的计算机综合应用能力，使优质教学资源和网络信息资源得到了有效利用。基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学的研究在国内护理人才计算机素质培养领域中有广阔的市场前景。发表论文 3 篇。

验收专家组一致认为：该项目完成了项目任务书的各项指标，同意通过验收。

验收专家组组长：

年　　月　　日

四、项目主要参加人员名单

姓　名	性别	出生年月	技术职称	学历	工作单位	承担的主要研究任务	本人签名
于敏	女	1980.08	讲师	研究生	潍坊护理职业学院	总设计、总负责	
王宗运	男	1978.11	讲师	本科	潍坊护理职业学院	统计数据、数据分析	
马长松	男	1977.2	馆员	本科	潍坊护理职业学院	方案设计	
张君	女	1964.1	副教授	本科	潍坊护理职业学院	设计问卷、问卷调查	
王金升	男	1980.10	助教	本科	潍坊护理职业学院	资料搜索汇总	

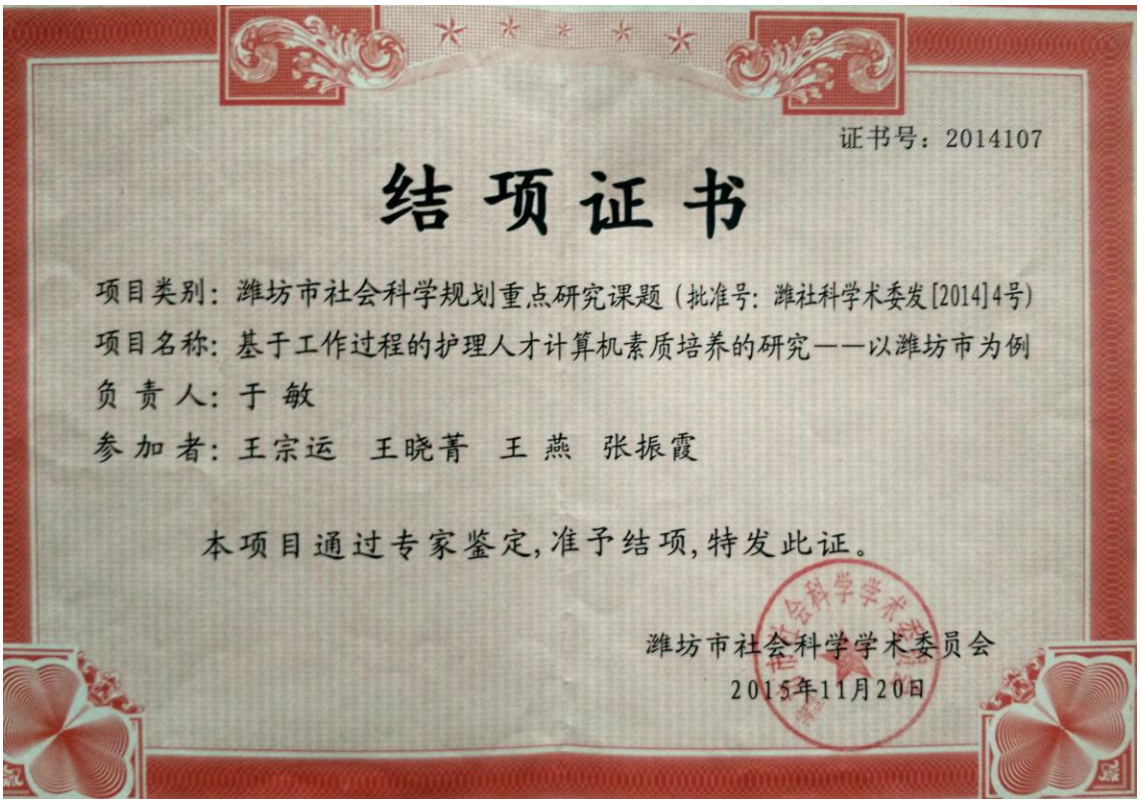
五、验收专家组名单

姓　名	工作单位	所学专业	现从事专业	职务/职称	本人签名
王宗江	潍坊学院	计算机应用	计算机应用	教授	
潘智芳	潍坊医学院	生物学	细胞生物学	教授	
董敬贵	山东科技职业学院	纺织工程	纺织工程	教授	
王剑平	山东科技职业学院	纺织服装工程	纺织服装工程、职业教育研究	教授	
徐　伟	山东经贸职业学院	计算机应用	计算机技术	副教授	

六、项目管理部门意见

项目承担单位意见
单位负责人：曹晓楠（盖章） 年　月　日
县市区科技局意见
单位负责人：（盖章） 年　月　日
市科技局意见
单位负责人：（盖章） 年　月　日

（2）潍坊社会科学规划项目：基于工作过程的护理人才计算机素质培养的研究——以潍坊市为例



证书号：2014107

结项证书

项目类别：潍坊市社会科学规划重点研究课题（批准号：潍社科学术委发[2014]4号）

项目名称：基于工作过程的护理人才计算机素质培养的研究——以潍坊市为例

负 责 人：于 敏

参 加 者：王宗运　王晓菁　王 燕　张振霞

本项目通过专家鉴定，准予结项，特发此证。

潍坊市社会科学学术委员会

2015年11月20日

潍坊市社会科学学术委员会文件

潍社科学术委发〔2015〕3号

关于2014年度潍坊市社会科学规划重点研究课题鉴定结项情况的通报

各县市区委宣传部，市属各开发区党工委宣传部，各县市区、市委党校、高等院校、有关企业社科联，市直各部门、各人民团体，市属各社科学会、协会、研究会：

2014年度潍坊市社会科学规划重点研究课题立项课题150项，其中财政资助课题15项，自筹经费课题135项。现已完成课题135项，有15项课题尚未完成。潍坊市社会科学学术委员会按照《潍坊市社会科学规划重点研究课题管理办法》的要求，组成专家鉴定委员会，对135项已完成课题进行了鉴定。现将鉴

定结项情况通报如下：

经专家鉴定委员会鉴定，已完成的135项课题，有123项课题准予结项，12项课题延期结项。有15项课题鉴定为优秀。

附件：1. 2014年度潍坊市社会科学规划重点研究课题优秀课题名单

2. 2014年度潍坊市社会科学规划重点研究课题准予结项课题名单

潍坊市社会科学学术委员会

2015年11月20日

课题承担单位：青州市委党校

107.《基于工作过程的护理人才计算机素质培养的研究——以潍坊市为例》

课题负责人：于　敏（讲师）

课题承担单位：潍坊护理职业学院

108.《生源竞争背景下基于层次分析法的高职院校招生网站评价的研究——以潍坊市为例》

课题负责人：王宗运（讲师）

课题承担单位：潍坊护理职业学院

109.《关于高密市增强农业农村发展活力的调查研究》

课题负责人：刘先进（讲师）

课题承担单位：高密市委党校

110.《新时期做好群众工作的路径研究》

课题负责人：杨　乾（讲师）

课题承担单位：高密市委党校

111.《县域生态旅游产业的挑战与机遇——以寿光为例》

课题负责人：刘昱君（讲师）

课题承担单位：寿光市委党校

112.《潍坊市创新农村产权制度研究》

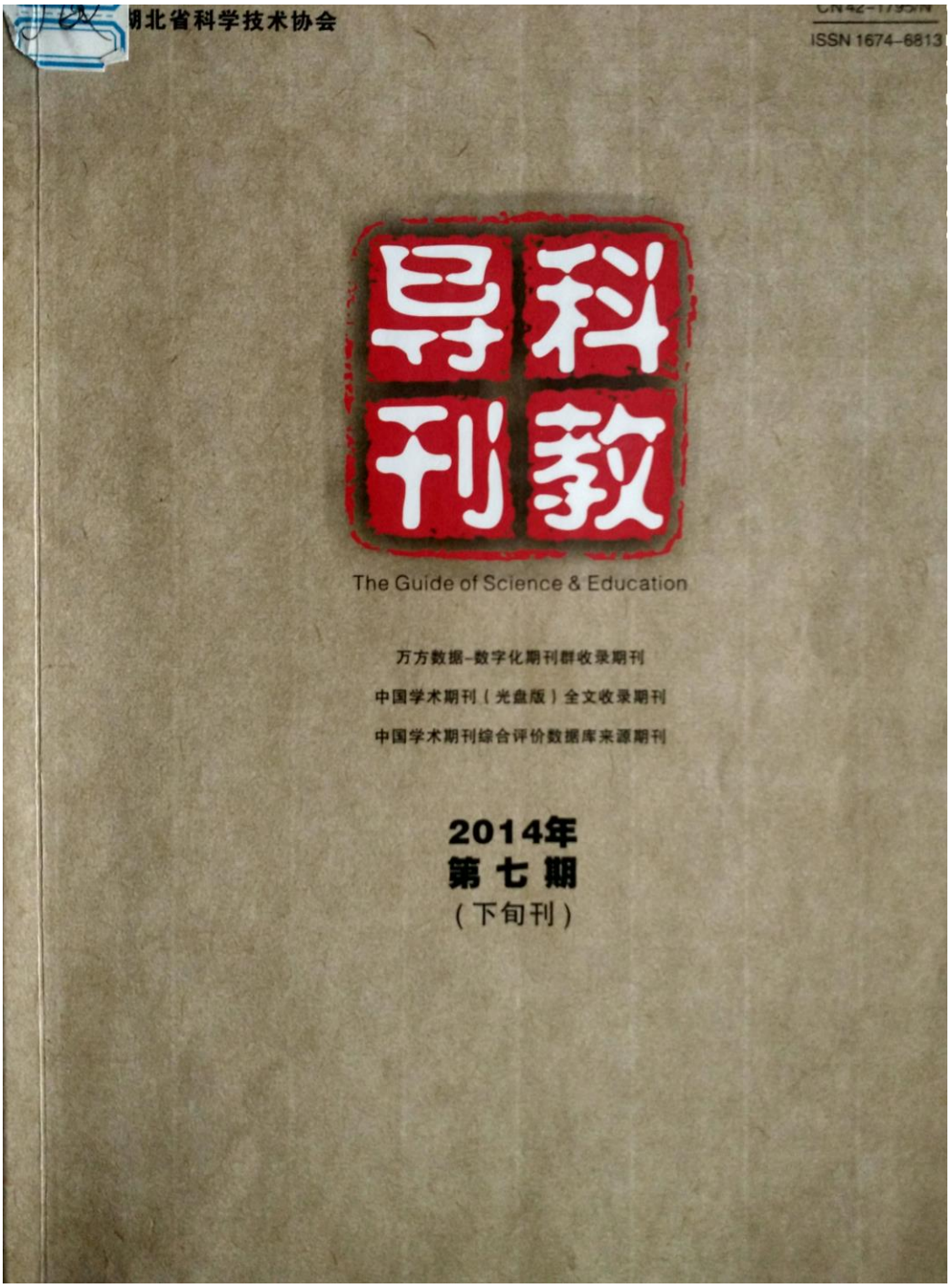
课题负责人：傅　翔（高级讲师）

课题承担单位：寿光市委党校

113.《运用法制思维与法制方式加强基层政府法制建设研究

二、成果相关教学研究论文

论文 1.于敏,王宗运.基于博弈论的高职院校计算机公共课教学研究[J].科教导刊.2014(7):82-83



目次

2014 年 7 月（下旬刊）（总第 201 期）

科教导刊

The Guide of Science & Education

思政教育

网络环境下高职院校学生思想政治教育创新 …… 江 涛
德育教育在美术教学中的渗透 …… 李 帅
论司法职业公正的实现途径——司法能力建设的道德关注 …… 高骊莲 丁红亮
高职院校学生顶岗实习期间党建模式探讨 …… 张建鹏

课程教学

大数据时代高职计算机应用基础课程教学探讨 …… 康莉莉 曹 俊
高职思想政治课案例教学法的思考 …… 王晓萌
关于农村中学物理教学的现状与改进 …… 张子文
参与式教学法在土壤与植被系统课程中的应用 …… 周红艺 李辉霞
浅论中职德育课堂中的情感教学 …… 朱 军
基于博弈论的高职院校计算机公共课教学研究 …… 于 敏 王宗运
高职高专翻译教学的问题与措施探析 …… 林 静 李红梅
民办本科院校食品化学课程教学改革研究 …… 李 丽 胡小泓 黄泽元
对数学差异教学方法的探讨 …… 张丽君
基于网络教学模式的计算机教育探究 …… 刘 洋
“少教多学”，提高语文阅读教学的有效性 …… 黄雪涛
交互式电子白板在信息化教学中的应用实践 …… 柯 楠
校园商城在中职电子商务专业教学中的应用 …… 胡 敏
提高大学体育教学效果的方法探讨 …… 魏 钦
交际教学法对大学英语教学改革的启示 …… 曹 琴
中职会计教学中存在的问题及对策 …… 王鸿翎
浅谈体育游戏在体育教学中的运用 …… 邵小庆
试论高职文秘英语写作教学 …… 刘 聪
探索新的模式 突显特色教学 …… 柳林玲
中职教学改革探讨 …… 李友珍
中职公共基础课程动态教学评价的实践与思考 …… 严文香
大学化学立体开放式互动教学与创新意识的培养 …… 徐 瑛 程淑玉 余火根 马会茹 彭善堂
大气科学概论课程教学改革实践探讨 …… 祁 莉

基础学科

《〈论语〉选读》课不容乐观 …… 胡长贵
2011 版新课标指导下初中语文校本课程开发的理论研究 …… 郝 毅
浅谈和谐课堂的构建 …… 刘泽军
创设问题情境 构建“有意义”的英语教学 …… 陈 方
数学复习课应该有活力 …… 邓光富
刍议小学生语文学习两极分化的思考 …… 路 岗
让历史课提问更科学 …… 刘克杰
小学数学课堂教学情境创设的基本策略 …… 黄 丽
向课堂要“实”效 …… 刘利红
再论农村小学的班级管理 …… 李世炳
交互式作文教学设计及评价改革探析 …… 黄永英
抑扬法在小学语文中的应用 …… 陈艳丽
提高信息技术与英语教学整合实效性例谈 …… 吴菊晖
解读高考英语新题型——语篇型语法填空题 …… 崔海玲
物理教学中强化问题意识的策略 …… 李祖才

基于博弈论的高职院校计算机公共课教学研究

于　敏　王宗运

（潍坊护理职业学院　山东·潍坊　261041）

摘　要　目前医药卫生行业中的各个专业都对学生的计算机能力提出了更高的要求，根据现行计算机的教学总结并通过调研查找教学中存在的问题，提出了将博弈论思想融入计算机教学中的一套行之可效的教学思路。

关键词　博弈　计算机　公共课

中图分类号：G424　　**文献标识码**：A

Vocational College Public Computer Teaching based on Game Theory

YU Min, WANG Zongyun

(Nursing College of Weifang, Weifang, Shandong 261041)

Abstract　Currently various medical and health professionals in the industry are on the student's computer capacity of a higher demand, according to the teaching summarize existing computer and teaching through research to find the problems, game theory is proposed to integrate a computer teaching effective teaching ideas can set firm.

Key words　Game; computer; public courses

1 目前医学类职业院校在计算机公共课教学方面存在的问题

2006年教育部高教司发布了《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求》，这有力地推动了计算机公共课程的建设。对医学类职业院校的计算机教学来说，在学生培养目标上不仅是要求学生能够熟练掌握计算机的常用软件的操作以及医院的信息化管理系统，而且需要把计算机与所学专业结合，能够解决本专业的问题，搜索医学领域的新信息，利用数据库分析数据等。但目前医学类职业院校在计算机公共课教学方面存在很多的问题，文章针对潍坊护理职业学院潍坊校区的2012级护理专业的6个班级312人次进行了问卷调查，其问题主要表现在以下几个方面：

（1）学生计算机学习的基础参差不齐。学生在入学前计算机基础学习的基础差距很大。家庭生活条件好的或者生活在城镇的学生接触电脑的机会较多，他们的基础相对来说较好；而来自农村或者偏远地区的学生，他们接触电脑的机会少，对电脑比较陌生，有的甚至连启动电脑都成问题。

（2）缺少专门的计算机教材。对于医学类学生来讲，目前所使用的教材没有专门的医学类计算机基础教材，现在所使用的大多还是工科学校所使用的教材。

（3）教学内容与医药类专业脱节。由于缺少合适的教材，必定导致教学内容与专业联系不紧密。

（4）教学方法和教学手段相对单一。当前很多医学类学校计算机教学还是采用传统的教学方法，理论单独在课堂讲授，采用计算机与大屏幕相结合的方法，实验课则采用演示操作的方式，讲与练脱节分离，导致教学效果不好。

（5）考试方式不灵活。目前在学生考核方面主要采用期末考试和平时成绩相结合的方式，评价方式单一不灵活。“重结果，轻过程；重理论，轻实践；重分数，轻能力”的现象明显，不能体现学生的计算机综合水平与应用能力，没有发挥考试的导向作用。

（6）学生对计算机课程重视程度不够，学习积极性不高。学生认为计算机课程与自己所学专业联系不大，课程的学习可学可不学，上计算机课无非就是学习上网、聊天、打游戏。

2 博弈论及其相关研究

博弈论又称对策论，是指在一定的规则约束下，基于直接相互作用的环境条件，各参与人根据所掌握的信息及对自身能力的认知，选择各自有利策略（行动），以实现盈利最大化和风险成本最小化的过程。博弈中包括三个要素：参与人、策略和盈利。在教学过程中参与人包括教师和学生，是一个教师与多个学生之间的多人博弈。策略包括教师的策略和学生的策略，教师的策略可以理解为是为达到教学目标而制定的策略。学生的策略是为接受教师教授的内容而制定的策略，由于学生的数量较多，各自的学习方式及喜好各不相同所以导致学生的策略各不相同。盈利是教师与学生通过选择不同的策略后自己得到的利益。根据博弈论的原理，课堂教学可以认为是师生之间的一场博弈。在这场博弈中，教师在特定的条件下根据自身所掌握的知识对所有的策略进行选择并加以实施以达到预期的教学目标。在这场博弈中影响其结果的因素有很多，教师的备课、教师的课堂表现、学生的兴趣、学生的学习方法等等。总而言之，课堂教学过程实际上是教师与学生寻求最优教学方案的过程。

3 计算机教学相关改革思路

根据博弈论的思想，针对计算机教学中存在的问题，将教学前、教学中和教学后，在不同的阶段采取不同的方法进行改革，具体包括以下几个方面：

（1）对课程改革进行调研。为了更好完善教师策略的制定，教学前对课程进行调研。调研包括对目前医学类高职院校计算机公共课教学情况调研和医院目前使用计算机情况。

（2）制定合理的教学计划和培养方案。教学内容上根据“实际、实用、实践”的原则，改革和创新教学内容，突出学生的实践能力的训练和培养。优化教学策略，以提高参与者学生的

盈利为前提，删除不必要的内容，增加与医学专业结合紧密的内容，同时整个教学过程采用不同的教学法，提高学生的团队意识和自我学习的能力，编写医学类的计算机校本教材。

(3)提高课堂教学质量。兴趣是最好的老师，课堂教学质量首先要提高学生学习的兴趣，优化课堂教学，注重培养学生的实践能力。对学生进行分层次分组教学，老师采用多媒体教学等形式进行讲授。通过远程监控可以看到学生实践的全过程，还可以进行远程指导，最后通过网络提交作业，课堂教师要根据学生的表现采取不同的策略，使学生真正实现学和练相结合。

(4)安排社会实践教学。教师要不断完善自己，以谋求在教学中最大的盈利。计算机教师不仅要提高计算机专业知识水平，还应该自觉学习一些医学专业的知识。老师要定期走访医院了解医院所分为的先进数字化管理手段以及其他医院信息化技术。安排学生去医院真正了解与计算机相关的技术。

(5)辅导、答疑。辅导和答疑是对课堂讲解的有力补充。辅导和答疑可采用课堂内和课堂外两部分。课堂内课采用个别辅导，演示等方法。课堂外采用电子邮件等形式。

(6)制定合理的考核方式。建立科学合理的反映学生学习过程和计算机能力的考核方式，考核方式的建立要兼顾各方面因素。考核方式采用四部分组成，即基础理论考试成绩、实践操作考试成绩、自主学习成绩、平时成绩。基础理论和实践操作考试均使用电子试卷，实行机考。自主学习成绩以学生平时上课练习上交作业的成绩进行评定。平时成绩以学生课堂表现成绩进行评定。

(7)提高学习积极性，开展第二课堂。目前的计算机公共课的开设不能满足学生以后遇到的所有计算机问题，比如图形图像处理、医学统计、医学信息学等，所以开设第二课堂，采用1+X的教学方式，即1为计算机公共课，X为一门选修课。

(8)参加水平考试，提高能力，适应社会需要。鼓励学生参加全国计算机等级考试，不仅有利于调动学生学习计算机的积极性，而且还可以对计算机教学水平进行一定程度的测试，对学生走向社会，提高其就业竞争力、拓宽就业面也有一定的现实意义。

4 结束语

随着教学改革的不断深入，将博弈论的观点融入到计算机课程教学的做法显示出了它更强的优势，这种方法极大地促进了教学的发展，提高了教学质量。

参考文献

[1] 董高伟.博弈认知理论视域下的教学决策[J].时代教育,2011(8):1-2.
[2] 佟志臣,韩景元.课堂教学的博弈及教学质量改善路径分析[J].教学与管理,2010(6).
[3] 王安琪.课堂教学中的博弈与共赢[J].管理观察,2009(27).
[4] 孟祥林.教学效率的影响因素与对策:基于博弈理论的分析[J].复旦教育论坛,2007.5(3).
[5] 张杰,肖菊梅.基于博弈论的"教学"探讨[J].科技信息(学术版),2008(4).

(上接第77页)己的想法。例如在讲到关于人生价值的内容时，可以结合现在大学生轻生这一社会现象进行互动，让学生们各抒己见。可设置如下问题：请大家思考选择轻生的大学生为什么认为放弃生命是一种解脱？你们是否赞同他们的做法？为什么生命才是最重要的？你们认为人生价值是什么？在认真听取学生的想法后，教师作为引导者应做适当的总结，深化学生对课程内容的认识。

(2)案例教学法关注学生的日常生活，符合高职培养人才需求。在思想政治教学中，我们尽可能把社会热点问题或时事政治引入课堂，并将理论知识和学生日常生活紧密结合。

由于书上单一的文字缺乏色彩，缺乏真实性，使学生感觉是一种负担可又不得不学。而现实生活就摆在学生面前，使他们认为书上的东西与真实的世界相距甚远。对学生来说，这两个世界不是相互为用、相互佐证的。而老师上课只按课本上的知识点进行讲解，学生会提出"我看到活生生的世界不是书本上这样的。"这就违背了高职院校培养高技能实用型人才的目标。学生之所以会对学习有厌恶感，作为教师，我们必须认真反思：我们关注学生的日常生活了吗？我们了解学生到底需要什么了吗？

在案例教学法中教师将实际生活与理论知识有机结合起来，让生活告诉学生学习是有用的。而高职培养出来的人才也应该是能适应社会的合格人才。

(3)案例教学法关注学生的利益，符合"以人为本"的要求。在案例教学过程中是以学生为中心展开的一种教学活动。在互动的课堂上应该尊重学生，认真听取学生的意见，并对学生的正确观点给予肯定。可是通常情况下，教师习惯于用自己的思维去左右学生的思维，使学生的创新思维受到限制。我们在确保完成基本的理论知识教学任务的前提下，还要注意培养学生的创新思维能力，这有利于学生的长远发展。

(4)案例教学法关注学生的内心世界，从平日的教学入手。在我们的教学过程中有时教师会说："现在的学生越来越难教，不知是教师跟不上步伐，还是学生变化太快。"这恰恰说明学生的内心世界有着越来越复杂的变化。教师在顺应当今时代变迁的同时，也要看到陈旧的教学模式已无法满足今天的学生。学生的内心世界指导着学生的日常行为，因此，我们的教学理念、教学方法也要做出相应的变革。

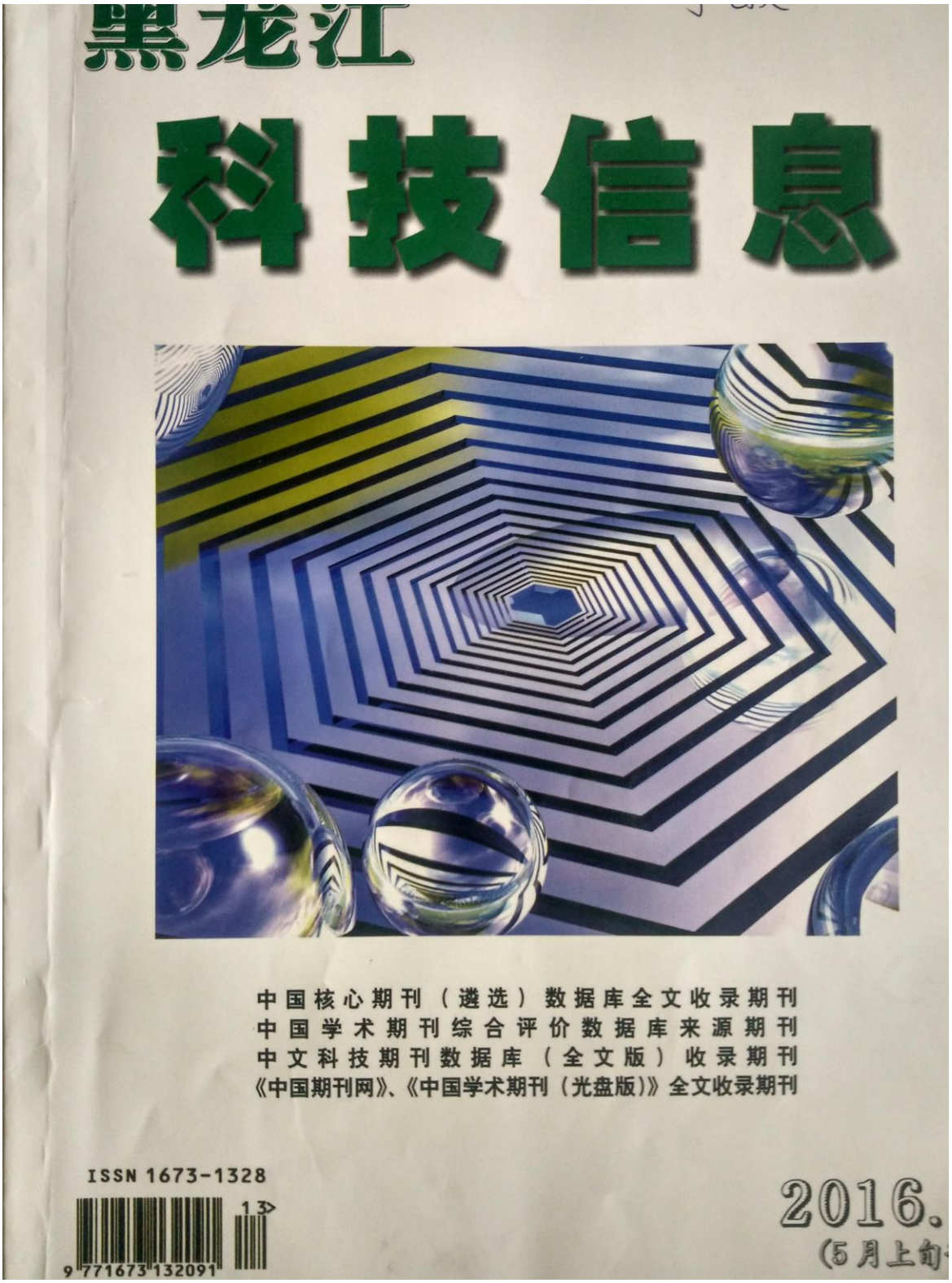
(5)案例教学法关注学生与教师的互动，拉近两者之间的距离。

案例教学法本身就是一种互动的教学法，而这样的互动为双方进一步的沟通建立起平等的桥梁，从而改善师生之间的关系，只有当师生之间的关系融合、平等时，学生才能够畅所欲言，教师才能够真正了解学生的思想，引导学生健康成长，从而达到良好的教学效果。

参考文献

[1] 许立新.案例教学:当代中国教师教育模式的新视野[J].中小学教师培训,2004.(1):16-20.
[2] 中国教育部制订.科学(3~6年级)课程标准[M].北京:北京师范大学出版社,2004.
[3] 吴燕.浅论管理学案例教学中教师的角色定位[J].江西广播电视大学学报,2003.(3):28-30.

论文 2. 于敏,王宗运.计算机课程职业行动能力培养教学法的应用研究[J].黑龙江科技信息.2016(13):189



欧阳斌　陈翔雁　郑飞飞　赵奇　李江　143
二氧化钛－碳复合材料的研究进展／李智　144
电力系统短期负荷预测特性与步骤的分析与研究
／张彦宇　陈庆　肖高　146
X52 立式铣床自动铣削改造／李卫军　谭俊湘　147
伊通烤鸽标准化生产技术研究／万晶莹　魏登　149
脱硫吸收塔氧化风管堵塞及断裂原因分析／李祥　150
CHO 细胞克隆孔板简易冻存方法
／孟庆勇　曾翊铖　151
抗表皮生长因子受体(EGFR)单克隆抗体高表达细胞株的
克隆筛选／李郑武　基媛媛　李国军
高晶　袁淑杰　152
基于 Gramian 指标的电力系统 TCSC 与 SVC 交互影响研究
／李翔宇　金涛　张孝健
齐菡　郝江涛　王建南　153
基于 PLC 的机械手控制系统设计
／刘文涛　杜斌　154
工程类专业学生实践能力和创新能力培养模式的研究
／高小六　155
基于结构三维静气动弹性外部气动力输入方法的研究
／钟美法　陈祝　156
水力发电厂电气运行中常见的运行故障及处理措施分析
／郎志恒　157
煤矿机械装备综合实验室建设实践
／宋振铎　宋秋爽　袁智　张强　158

信息技术

面向信息系统软件开发项目的管理方法
／宋艳　夏通　钱江　160
云计算背景下数字档案馆信息资源的安全管理探析
／鲍庆芳　162
软件工程需求分析教学设计中的建构主义应用
／陈丹琪　段丽　孙旭光　郑丽莉　163
遗传算法在图像处理中的应用研究
／王建宇　165
浅谈多媒体在档案化建设中的应用／李明明　166
物联网技术的研究与应用／林满山　167
基于计算思维培养的计算方法教学方案研究
／于剑光　刘政宇　168
计算机黑客的防范技术／刘华　169
浅议云计算技术在卫生监督信息化领域软硬件平台托管
服务的应用／孟令森
计算机网络在电子信息工程中的应用／吴钇佐
基于.NET 的客房管理系统的开发与实现
／田卓　田丹
地市级政务大数据的构建与研究／刘浩宇
我国档案数字化建设实践与发展策略初探／刘丹
当前《计算机公共基础课程》网络课程开发与设计中
问题与对策／何常胜
浅谈阻碍医院信息化建设的因素／常超
计算机网络技术及在实践中的应用／于新奇
试论影视非线性编辑及其优越性／殷琳琳
大数据时代图书馆传统读者服务变革的思考
／罗桦
基于 GSM Modem 的智能化短信发送平台
／李丹妮　魏洁锋
职业病体检信息管理系统的构建／王杰　王雪
李跃龙　赵皓雄　王鹏鹏　李金磊
三网融合环境中信息安全技术的经验分析
／严庆江
探索“互联网＋政务”服务新模式
／姜岚
计算机信息系统安全体系设计／于永强
谈谈 LTE 无线通信技术与物联网技术的结合
／杨华丽
软件项目管理项目教学过程研究
／田林琳　李莹
基于.NET 的公司财务管理系统的设计与实现
／肖哲　李莹
3g/4g 移动通信系统功率分配与控制／赵柏超
计算机课程职业行动能力培养教学法的应用研究
／于敏　王宗运
数据挖掘与数据仓库技术的应用和前景分析
／赵超超
基于个性化服务的学科信息门户调查研究
／刘舒然　王刚
入侵检测系统及其在银行系统中的作用／刘琦
以云存储为核心的在线分布式存储系统架构与安全
／李广
浅谈云计算在网络体系构建中的应用／薛海涛
计算机数据库技术在信息管理中的应用／毕明伟
基于 Android 的移动在线课堂设计与实现／周鹤铭
张锐　赵建恒　刘胜瑞　肖红　李欣

计算机课程职业行动能力培养教学法的应用研究

于 敏 王宗运

(潍坊护理职业学院,山东 潍坊 261041)

摘 要:计算机课程实践性较强,能够较好的发挥职业行动能力培养教学法的教学效果。本文通过对职业行动能力培养教学法进行了概述,并在计算机课程教学中进行了应用研究,结果显示学生的自主学习能力得到了极大的提高。

关键词:职业行动能力教学法;高职教学;计算机课程

如何提高高职院校计算机课程的教学效果,一直是笔者思考的问题。职业行动能力教学法以学生为中心,课堂上采用学生自主学习,教师进行指导的教学方式,比较适合实践性较强的计算机课程的教学组织。为此,本文对职业行动能力培养教学法在计算机课程教学中的应用进行系统研究。

1 职业行动能力教学法概述

权威机构研究表明,不同的学习途径,学生的大脑能够记住所读到内容的10%,所听到内容的20%,所看到内容的30%,所看到和听到内容的50%,自己讲述的内容的70%,自己做的内容(即在情境中与他人合作、作出决定的)的90%。根据学生的这种学习特点,职业行动能力教学法的设计以学生自主学习能力的培养和自主学习组织过程为中心,从学生个人学习思考方式出发,突出显示学生自主学习,教师指导和掌控教学过程。

2 职业行动能力教学法课堂组织形式

传统的课堂以教师为中心授课,采用教师主动,学生被动的教学方式。在课堂上教师全权掌握,学生被动接收,教师向学生单向传播,采用单一学科模块的教学内容,教师布局单调拘谨。

职业行动能力教学法的课堂实行自我负责和合作学习方式,采用学习行动,教师指导的教学方式。在课堂上以学生为中心,学生自我负责地组织学习"师-生-生"多向互动合作学习,项目/过程/相互关联的课程模块,教师布局灵活多样。

3 职业行动能力教学法实施

职业行动能力教学法实施包括扩展小组法、搭档拼图法、旋转木马法、卡片复习法、划分结构法、小组拼图法,本文将职业行动能力教学法应用于计算机课程教学中进行说明,具体实施过程如下:

3.1 扩展小组法

扩展小组法分为四个阶段:

阶段一独立工作 独立思考问题并记录下答案,时间5分钟。

阶段二:两人合作 比较您和搭档的答案,并找出你们认为最正确的答案,时间5分钟。

阶段三:四人一组 小组成员比较答案,选出你们认为最正确的答案,时间10分钟。

阶段四:八人小组 在大组中比较答案,选出共同认为最正确的答案,在黑板上展示您的小组讨论结果,时间15分钟。

在计算机课程教学中,扩展小组法可应用于《组装计算机》课时中,教师给出一定的费用引导学生按照扩展小组法的四个阶段组织组装方案,选择满意的方案进行展示。

3.2 搭档拼图法

3.2.1 拿到文章A或B文本和关键词。

3.2.2 与一名搭档一起研读文章并检验您对文章的理解。

3.2.3 剪下概念卡片,凭借它的帮助为知识传授做准备。

3.2.4 A和B相互交换信息,然后使用概念来做结构化的解释。

3.2.5 AB互相复述对方所讲的知识,以作为学习检查。

3.2.6 概念卡片再次作为后备支持。

在计算机课程教学中,搭档拼图法可应用于《Word排版技术》课时中,为两位同学分别拿到任务1文字格式的设置和任务2段落的排版,分别与搭档一起研读任务并进行检验,然后A和B分别给对方进行讲解,最后通过互相操作对方的知识来进行检验学习效果。

3.3 旋转木马法

阶段一:大约16个人相对坐/站在内圈和外圈。首先,外圈向内圈坐/站在自己对面的人报告自己所读到的内容。阶段二:负责人/教师发出信号,外圈顺时针移动一个座位,内圈逆时针移动一个座位。内圈向外圈继续报告所读到的和刚刚所听过的信息。在计算机课程教学中,旋转木马法应用于《计算机系统》课时中,将计算机系统中的计算机硬件系统和软件系统中的组成中的知识点分配给每位同学,然后按照阶段一和阶段二进行教学实施。

3.4 卡片复习法

步骤一 教师或学生找到关键词并将每个关键词写在卡片上。

步骤二 教师掌握带有已学过教学序列主题中的关键词的卡片,让4-5名学生随机抽取,学生的任务是用自己的话向同学解释自己所抽取的概念,概念解释的深度由教师规定。

步骤三 当教师第一次让学生使用这种方法时,应首先进行示范,给学生准备时间,可快速的用资料和专业书检查自己的解释,但重要的是,学生应用自己的语言复述,而不是照本宣读。

步骤四 当学生熟悉这种复习方法后,就不再给准备时间,若一名学生的解释不全面,则由其他人来进行补充,只有当其他所有学生没有其他补充时,再由教师进行补充。

用5分钟的时间复习完成对所学内容的再次梳理,关键词不断被复现。在计算机课程教学中,卡片复习法可应用于《EXCEL公式与函数》课时中,教师将要求学生掌握的函数写在卡片上,让学生随机抽取,学生按照自己的理解进行讲解和操作。教学过程按照步骤一到步骤四进行操作。

3.5 划分结构法

3.5.1 仔细通读文章并标出重要的关键词。

3.5.2 将概念写在卡片上,一个概念一张卡片,最多10张。

3.5.3 将卡片按照合理的顺序、条理或结构进行排列,以使互相之间逻辑关联或过程可见化。

3.5.4 向您的搭档说明您的结构图。

在计算机课程教学中,划分结构法可应用于《计算机网络》课时中,仔细通读计算机网络基本概念章节并标出关键词,然后概念写在卡片上并将其按照合理的顺序进行排序,最后向同学进行讲解。

3.6 小组拼图法

步骤一:基础小组/原始小组:组成基础小组,每6人1组,在基础小组中从1到6编号清点,根据号码探讨步骤1,2,3,4,5或6。时间大约5分钟。

步骤二:专家小组:每5人1组,每个专家小组按数字来探讨行动循环圈的其中一步。确定"时间计时器,首先请您独立思考该任务,合作完成这项任务,以书面形式记录下讨论成果,时间大约30分钟。

步骤三:基础小组:回到您的基础小组。每个人代表自己所在的专家小组再确定"时间计时器",专家们依次轮流报告他们的讨论成果,时间大约20分钟。

在计算机课程教学中,小组拼图法可应用于《进位计数制及其转换》课时中,首先在班级中组成基础小组,然后从每个基础小组中抽调1人组成专家小组,每位成员研究一种进制转换,最后专家组每位成员依次轮流汇报自己的成果。

4 结论

传统的学科性教学体系教给学生的知识无论多么多,也无法涵盖其将来可能遇到的新问题所需要的所有知识,无法适应计算机技术飞速发展的需要。只有自主学习能力培养起来,才能真正解决此问题。基于职业行动能力培养的教学法使学生自主学习能力得以培养,其在以后学习和工作中完全可以靠自主学习来解决后续碰到的新问题。

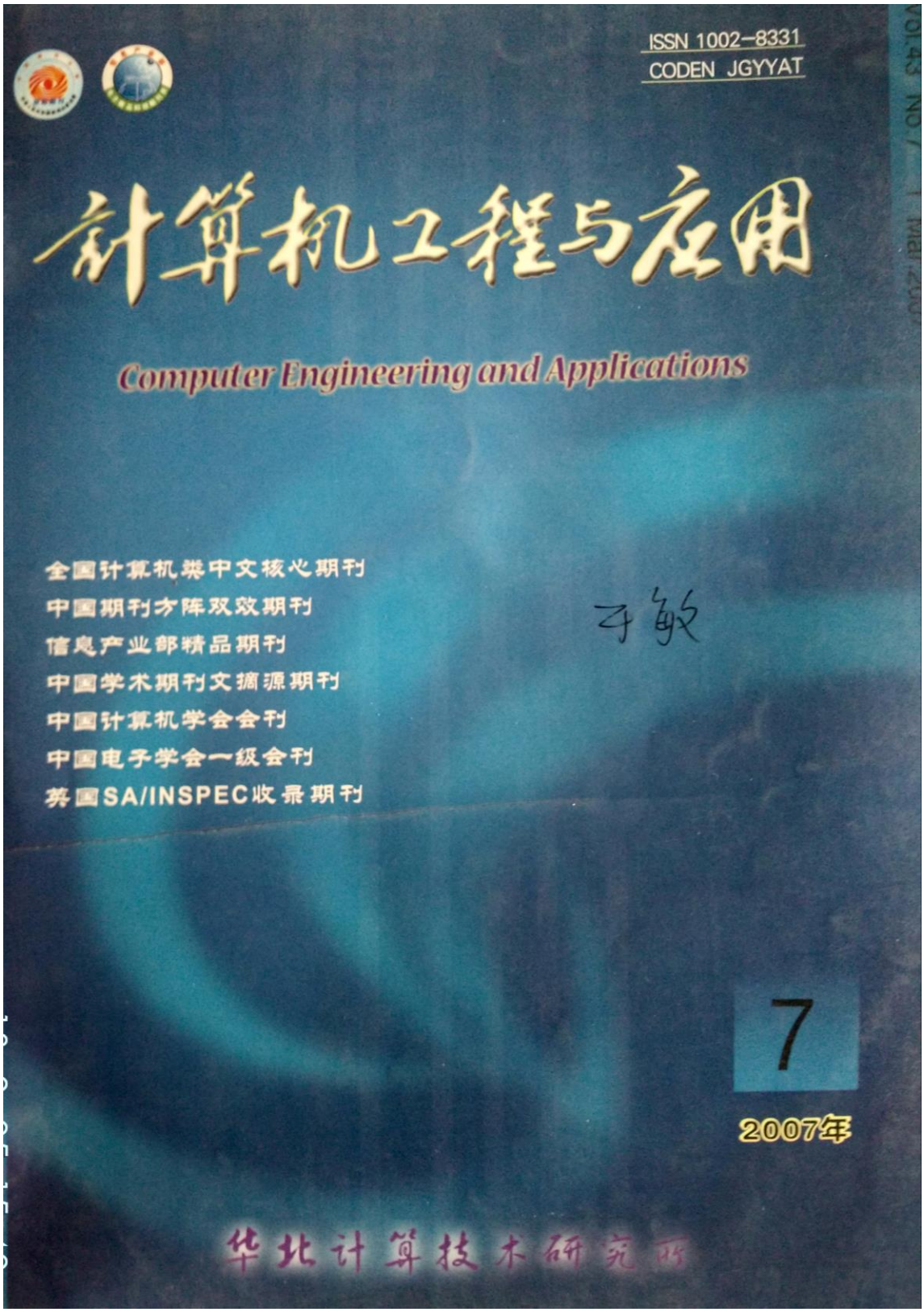
参考文献

[1]郭英子,姜国玉.行动导向教学中学生职业行动能力的培养[J].机械职业教育,2014(09).

[2]苗彩霞.基于岗位导向细化职业行动能力及其培养对策——以软件技术专业为例[J].青岛职业技术学院学报,2014(27).

[3]张丽娣.基于构建主义的高职护生职业行动能力培养路径探究[J].广西教育,2015(06).

论文 3.于敏,须文波,孙俊.基于排斥技术的 QPSO 算法在纳什均衡中的应用[J].计算机工程与应用.2007(7):31-33



计算机工程与应用

Jisuanji Gongcheng yu Yingyong

第43卷 第7期 2007年3月1日

目 次

·博士论坛·

TCP Reno与TCP Vegas竞争性分析的数学模型……程双梅，李建华(1)

一种适用于R-S不等保护码的编译码算法……毛 倩，曾小清，张树京(6)

一种基于ANN的中医辨证不确定性推理模型研究……施明辉，周昌乐(10)

基于模糊马尔可夫场的脑部MR图像分割算法……李 彬，陈武凡，颜 刚(14)

离散事件系统N步稳定性分析……舒少龙，林 峰，黄志强(17)

非完整移动机械臂的鲁棒跟踪控制……周延霞，吴玉香，胡跃明(20)

基于改进CS模型的免疫系统应答仿真……莫宏伟，郭茂祖(23)

·学术探讨·

基于分水岭算法和图论的图像分割……杨卫莉，郭 雷(28)

基于排斥技术的QPSO算法在纳什均衡中的应用……于 敏，须文波，孙 俊(31)

一种基于灵敏度分析的神经网络剪枝方法……费芸洁，邓 伟(34)

指数威布尔分布参数的模糊最小二乘估计……田艳芳，师义民，李 凤(36)

蛋白质的分组重量编码及在结构型预测的应用……张振慧，王正华，王勇献(38)

连通度问题的三维DNA结构进化算法……张社民，方 刚(41)

视频帧差图像编码研究……刘 丹，王相海(45)

基于最小二乘向量机的说话人识别研究……但志平，郑 胜(49)

抗统计分析的BPCS隐写算法……吴 霞，徐向阳，黄友荣(52)

基于Parzen窗法的贝叶斯参数估计……摆玉龙，杨志民(55)

一种新的混合变异粒子群算法……陈君波，叶庆卫，周 宇，曹小华(59)

基于扩展有限状态机测试序列生成方法研究……蒋 凡，魏 蓉，邵吉丰(62)

一种新颖的时频组合数字水印……付 炜，宫 娜(65)

一种惯性权重动态调整的新型粒子群算法……刘建华，樊晓平，瞿志华(68)

图像块动态调整的自适应差值补偿矢量量化……潘梅森，颜君彪(71)

差异演化算法应用问题研究……袁俊刚，孙治国，曲广吉(75)

基于病毒思想的英文文本数字水印算法研究……周海燕，胡峰松，陈 灿(78)

平面非规则曲线的一种快速识别与匹配算法……杜国红，徐克虎，杜 涛(81)

带有扰动项的改进粒子群算法……何庆元，韩传久(84)

基于特征的彩色位图隐写分析……周治平，康 辉(87)

PSO优化算法演变及其融合策略……雷秀娟，史忠科，周亦鹏(90)

·产品、研发、测试·

操作系统健壮性测试方法研究……赵则章，江建慧(93)

采用AMBA总线的SoC中UART的设计与实现……冉 冉(98)

基于PXA255微处理器的液晶显示驱动设计……姚胜兴(101)

基于排斥技术的 QPSO 算法在纳什均衡中的应用

于 敏,须文波,孙 俊
YU Min,XU Wen-bo,SUN Jun

江南大学 信息学院,江苏 无锡 214122
School of Information Technology,Southern Yangtze University,Wuxi,Jiangsu 214122,China

YU Min,XU Wen-bo,SUN Jun.Application of QPSO algorithm based on repulsion technique in Nash equilibria. Computer Engineering and Applications,2007,43(7):31-33.

Abstract: Quantum-Behaved Particle Swarm Optimization is a new stochastic global optimization method.In this paper,Particle Swarm Optimization,Quantum-Behaved Particle Swarm Optimization,repulsion technique is introduced and presented based on the analysis of Quantum-Behaved Particle Swarm Optimization.New algorithm apply to nash equilibrium in game theory and in order to solve the solution of nash equilibrium.Two benchmarks are tested and show that the new algorithm is better than the PSO algorithm based on repulsion technique with both a better value and a steady convergence.

Key words: Quantum-behaved Particle Swarm Optimization(QPSO);Nash equilibrium;repulsion technique;game

摘 要:基于量子行为的粒子群优化算法(QPSO)是一种随机的全局优化搜索新方法。文章系统地介绍了 PSO 算法、QPSO 算法和"repulsion"技术。在对 QPSO 算法和基于"repulsion"技术的 PSO 算法分析的基础上,提出了基于"repulsion"技术的 QPSO 算法。将该算法用于求解混合纳什均衡。实验表明,新算法在解的收敛性和稳定性等方面优于 QPSO 算法。

关键词:具有量子行为的粒子群算法;纳什均衡;排斥技术;博弈
文章编号:1002-8331(2007)07-0031-03 **文献标识码**:A **中图分类号**:TP18;TP301.6

1 引言

随着博弈论和经济学应用范围的不断扩大,纳什均衡这个现代经济学的概念和分析方法,开始被我国的很多学者所接受,不少学者已经很喜欢用纳什均衡进行理论和应用研究。用纳什均衡来分析和解决经济、政治、法律等各种领域的现象和内容,已成为引人注目的主要学术潮流。粒子群算法(PSO)是一类基于群智能的随机优化算法,由美国社会心理学家 James Kennedy 和电气工程师 Russell Eberhart 在 1995 年共同提出的,目前已成为进化算法的一个重要分支。其基本思想是受他们早期对鸟类群体行为研究结果的启发,并利用了生物学家 Frank Heppner 的生物群体模型。

由于 Frans Van den bergh 已经证明了 PSO 算法不能收敛于全局最优解,甚至于局部最优解,许多学者提出多种方法以改进算法的收敛性能。2004 年 Sun 等在研究了 Clerc 等人关于粒子收敛行为的研究成果后,从量子力学的角度提出了一种新的 PSO 算法模型。这种模型是以 DELTA 势阱为基础,认为粒子具有量子行为,并根据这种模型提出了量子粒子群算法(Quantum-behaved Particle Swarm Optimization),其实验结果证明 QPSO 收敛性能有了很大的改进。

2 具有量子行为的粒子群优化算法

2.1 粒子群优化算法

粒子群优化算法(Particle Swarm Optimization,PSO)是由 Eberhan 博士和 Kennedy 博士共同发明的一种新的群体智能计算技术,属于随机优化算法的分类。思想是根据个体(微粒)的适应值大小进行操作,将每个个体看作 N 维搜索空间中的一个没有重量和体积的微粒,并在搜索空间以一定的速度飞行,该飞行速度由个体的飞行经验和群体的飞行经验进行动态调整。粒子 i 在 N 维空间里的位置表示为矢量 $\boldsymbol{x}_i=(x_1,x_2,\cdots,x_N)$,飞行速度表示为矢量 $\boldsymbol{v}_i=(v_1,v_2,\cdots,v_N)$。每个粒子都有一个由目标函数决定的适应值(fitness value),并且知道自己到目前为止发现的最好位置(pbest)和现在的位置 X_i。它可以看作是粒子自己的飞行经验。除此之外,每个粒子还知道到目前为止整个群体中所有粒子发现的最好位置(gbest)(gbest 是 pbest 中的最好值)。这个可以看作是粒子同伴的经验。粒子就是通过自己的经验和同伴中最好的经验来决定下一步的运动。

对于第 k 次迭代,PSO 中的每一个粒子是按照下式进行变化的:

$$v_{id}^{k+1}=\varpi\times v_{id}^{k}+c_1\times\text{rand}()\times(p_{id}-x_{id}^{k})+c_2\times\text{rand}()\times(p_{gd}-x_{id}^{k}) \quad (1)$$

$$x_{id}^{k+1}=x_{id}^{k}+v_{id}^{k+1} \quad (2)$$

基金项目:国家自然科学基金(the National Natural Science Foundation of China under Grant No.60474030)。
作者简介:于敏(1980-),女,硕士研究生,主要研究方向为进化计算、进化博弈;须文波(1946-),男,教授,博士生导师,主要研究方向为进化计算、人工智能,生物信息学;孙俊(1974-),男,讲师,博士生,主要研究方向为进化计算、生物信息学。

在式(1)、(2)中,$i=1,2,\cdots,M$,M 是该群体中粒子的总数;v_{id}^k:第 k 次迭代粒子 i 飞行速度矢量的第 d 维分量;x_{id}^k:第 k 次迭代粒子 i 位置矢量的第 d 维分量;p_{id}:粒子 i 个体最好位置 pbest 的第 d 维分量;p_{gd}:群体最好位置 gbest 的第 d 维分量;c_1,c_2:权重因子;rand():随机函数,产生[0,1]的随机数;w:惯性权重函数。

PSO 算法概念简单、容易实现、搜索速度快、搜索范围大,和其他优化算法相比,它的优点突出。

2.2 具有量子行为的粒子群(QPSO)算法

由于 Frans Van den bergh 已经证明了 PSO 算法不能收敛于全局最优解,甚至局部最优解。许多学者尝试用众多方法来改进算法的收敛性能。2004 年 Sun 等在研究了 Clerc 等人关于粒子收敛行为的研究成果后,从量子力学的角度提出了一种新的 PSO 算法模型[11]。这种模型是以 DELTA 势阱为基础,认为粒子具有量子行为,并根据这种模型提出了量子粒子群算法(Quantum-behaved Particle Swarm Optimization),其实验结果证明 QPSO 收敛性能有了很大的改进。

2.2.1 算法原理

在具有量子行为的粒子群算法(QPSO)中,粒子的主迭代公式是

$$mbest=\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}P_i=\left(\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}P_{i1},\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}P_{i2},\cdots,\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}P_{id}\right) \tag{3}$$

$$p_{id}=\varphi*P_{id}+(1-\varphi)*P_{gd}\quad \varphi=rand \tag{4}$$

$$x_{id}=p_{id}\pm\alpha*\left|mbest_d-x_{id}\right|*\ln\left(\frac{1}{u}\right)\quad u=rand \tag{5}$$

这里的 $mbest$ 是粒子群 pbest 的中间位置;p_{id} 为 P_{id} 和 P_{gd} 之间的随机点;φ 和 μ 都是[0,1]的随机数;α 为 QPSO 的收缩扩张系数。

2.2.2 QPSO 的算法流程

(1)初始化粒子群;

(2)根据公式(3)计算 $mbest$ 的值;

(3)求每个粒子适应度值,比较求 p_{id};

(4)对于每个粒子比较 p_{id},求得 p_{gd};

(5)更新 p_{gd};

(6)对于粒子的每一维,根据公式(4),在 p_{id} 和 p_{gd} 之间取得一个随机点;

(7)根据公式(5)获得一个新的位置;

(8)重复(2)~(7)直到条件不满足,迭代结束。

3 Repulsion 技术

Repulsion 技术可以缓和多峰区域的极值问题。因为在用 QPSO 算法求解极值问题的过程中,它也不能保证群不会收敛于邻近已经检测到的一个极值。Repulsion 技术的思想是:在检测到一极值后,应用 Repulsion 技术。设 $X^*=\{X_j^*;j=1,\cdots,m\}$ 是检测到的一系列极值,$S=\{X_i;i=1,\cdots,N\}$ 是一个群。如果一些极值已经被检测到,对于第 i 个粒子 X_i,$i=1,\cdots,N$,执行 $\|X_i-X_j^*\|$,X_j^*,$j=1,\cdots,m$,为每一个极值,检查 X_i 是否在排斥区域,排斥区域的范围由预先指定的 r_{ij} 决定。如果微粒在排斥区域内,那么它会从它的中心排斥出去,这由向量 $p_{ij}Z_{ij}$ 加上 X_i 来完成。p_{ij} 表示一个预先指定的常量,确定排斥的力度。$\mathbf{Z}_{ij}$ 是由 X_j^* 指向 X_i 的一元向量。向量 $\mathbf{Z}_{ij}$ 可以通过除法来计算向量,$X_i-X_j^*$ 除范数。

具体算法的伪码描述如下:

```
输入 X*,S,r_ij,p_ij 的值,i=1,…,N,j=1,…,m
FOR (i=1;N) Do
  If (X*≠0) Then
    d_ij=‖X_i-X_j‖ ,j=1,…,m
      For (j=1;m) Do
        If (d_ij≤r_ij) Then
          Z_ij=(X_i-X_j*)/d_ij ,j=1,…,m
          X_i=X_i+p_ij Z_ij
        End If
      End For
  End If
End For
```

4 纳什均衡

4.1 纳什均衡的定义

用比较严格的数学语言,可以给出纳什均衡的定义

如果一个策略组合 σ^*(纯策略或混合策略)满足,对任意博弈方 i 的任意策略 $s_i\in S_i$(S_i 是博弈方 i 的策略空间),都有 $(\sigma^*,\sigma_{-i}^*)\geqslant u_i(s_i,\sigma_{-i}^*)$ 成立,则 σ^* 称为一个纳什均衡。如果是纯策略组合则是纯策略纳什均衡,如果 σ^* 是混合策略则是混合策略纳什均衡。其中的 σ^* 表示 σ^* 中博弈方 i 的策略,σ_{-i}^* 表示除博弈方 i 之外所有其他博弈方的策略构成的策略组

4.2 纳什均衡的分析

自从 Nash 均衡在 1950 年正式诞生后一直到现在,国际学术界(包括数学界、经济学界、其他社会科学和自然科学界)对纳什均衡的研究一直没有间断过,并产生了大量的研究成果和文献。之所以受到重视是由于纳什均衡的普遍存在性,即纳什均衡在相当多的博弈类型中即使没有纯策略纳什均衡,也一定有混合策略纳什均衡。

纳什均衡分析的首要工作是找出博弈中的纳什均衡。纳什均衡的定义本身并没有说明如何找博弈中的纳什均衡的问题,不管是纯策略纳什均衡还是混合策略纳什均衡。根据纳什均衡的定义,最多只能检验某个策略组合是否是纳什均衡。当一个博弈中的博弈方数量很少,而且每个博弈方只有很有限的策略时,博弈中全部可能的纯策略组合数量也比较少,这时可以根据纳什均衡的定义,对所有纯策略组合进行逐一检验,找出其中的纯策略纳什均衡。但很多博弈有多个博弈方,或者各个博弈方有多种甚至有无限多种可选策略。这些博弈中可能的策略组合总数会很大,甚至是无穷大,用逐一检验的方法找纳什均衡不可取或者根本不可能,必须用更加准确和快捷的筛选方法才能达到目的;此外,当不存在纯策略纳什均衡,或者存在几个相互之间没有优劣之分、难以取舍的纯策略纳什均衡的时候,纳什均衡分析要求必须找出博弈中的混合策略纳什均衡。这时逐一检验的方法也行不通,因为每个博弈方的混合策略都是使用各纯策略的概率分布,概率分布是可以连续变化的,所以可能的混合策略数必然是无限的,这时也必须有更有效的求纳什均衡的方法。于是用优化算法来解决纳什均衡问题就成为了理想中的想法。

5 实验说明及其结果

一个有限的 K 人博弈被定义为：参与人集合为 $K=\{1,\cdots,k\}$，每个人都有一个策略集 $S_i=\{S_{i1},\cdots,S_{im_i}\}$，包括 m_i 个纯策略。每个局中人都有一个盈利函数 $u_i:S\to R$，这里 $S=S_1\times\cdots\times S_k$。盈利函数可以根据下面的等式 $u_i(p)=\sum_{s\in S}p(s)u_i(s)$ 被扩展到 R^m（m 维空间），这里 $p(s)=p_1(S_1)\times\cdots\times p_k(S_k)$，$p_i$ 是一个定义在 S_i 上的策略概率。通常，$p\in P$，$P=P_1\times\cdots\times P_k$，$P_i$ 是 S_i 上的实数集，P 集合和 R^m 是同构的。因此可写成 $p=(p_1,\cdots,p_k)$，$p_i=(p_{i1},\cdots,p_{im_i})\in P_i$，如果 $p\in P$，$p_i'\in P_i$，可以用 (p_i',p_{-i}) 来表示元素 $q\in P$，这里满足 $q_i=p_i'$，$q_j=p_j$，for $j\neq i$。

点 $p^*\in P$ 是博弈中的纳什均衡。如果 $p^*\in\Delta$，$\Delta=\Delta_1\times\cdots\times\Delta_k$，$\Delta_i=\{p_i\in P_i:\sum_j p_{ij}=1,p_i\geq 0\}$，对于所有的 $i\in K$ 和所有的 $p_i\in\Delta_i$，$u_i(p_i,p_{-i}^*)\leq u_i(p^*)$。

混合纳什均衡的计算可以在检测目标函数的全局极大值中变化，对于任意的 $p\in P,i\in K,s_{ij}\in S_i$，可定义下列函数：

$$x_{ij}(p)=u_i(s_{ij},p_{-i}),z_{ij}(p)=x_{ij}(p)-u_i(p),g_{ij}(p)=\max\{z_{ij}(p),0\}$$

一个纳什均衡是目标函数 $v:\Delta\to R$ 的一个全局最大值，定义为：$v(p)=\sum_{i\in K}\sum_{1\leq j\leq m_i}g_{ij}^2(p)$。

性别之战的博弈是两个局中人每个局中人有两个策略的博弈。每个局中人的盈利矩阵为：$U_1=\begin{pmatrix}-1&2\\1&0\end{pmatrix}$，$U_2=\begin{pmatrix}-1&1\\2&0\end{pmatrix}$这个博弈有三个纳什均衡，两个是纯策略的均衡，一个是混合策略的均衡。图 1 显示了用优化算法求解混合策略均衡解的结果（图中的条形框显示从左到右依次为 QPSO、PSO、QPSO+REPULSION、PSO+REPULSION）。

粒子数：20；$r_{ij}=0.5$；$p_{ij}=0.8$；$V_{max}=0.5$，运行 50 次，迭代 50 次。

提出的方法运用在有 3 个局中人，每个局中人有 2 个纯策略的不同的博弈中。在这种情况下，盈利矩阵是三维(2×2×2)，并且被定义为

$$U_1^1=\begin{pmatrix}0&-2\\-5&-5\end{pmatrix}\quad U_1^2=\begin{pmatrix}-5&-5\\1&-1\end{pmatrix}\quad U_2^1=\begin{pmatrix}0&-2\\-5&-5\end{pmatrix}$$

$$U_2^2=\begin{pmatrix}-5&-5\\1&-1\end{pmatrix}\quad U_3^1=\begin{pmatrix}10&0\\0&5\end{pmatrix}\quad U_3^2=\begin{pmatrix}0&0\\0&5\end{pmatrix}$$

对应的目标函数是六维的。提出的方法可被运用于计算 3 人博弈求混合纳什均衡。特别的如果应用于更多的人且每个人的策略不相同。定义一个矩阵如下所示：矩阵 $U(1,3,2,1)$ 表示局中人 1 选择策略 1，局中人 2 选择策略 3，局中人 3 选择策略 2，局中人 4 选择策略 1。其中局中人 1 有 2 个策略，局中人 2 有 3 个策略，局中人 3 有 2 个策略，局中人 4 有 3 个策略。

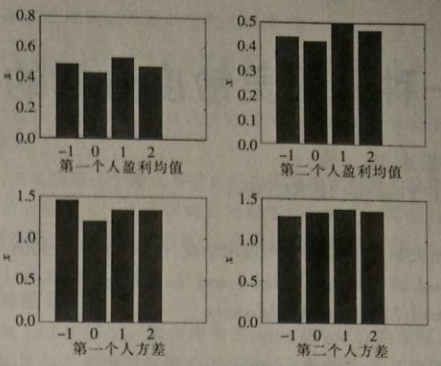


图 1 二人博弈运行结果显示

$U(1,1,1,1)$=[2,1,6,4] $U(1,1,1,2)$=[2,−2,0,2]
$U(1,1,1,3)$=[−1,−1,5,8] $U(1,1,2,1)$=[−2,−5,0,4]
$U(1,1,2,2)$=[−5,−5,0,4] $U(1,1,2,3)$=[−1,−1,5,7]
$U(1,2,1,1)$=[4,−5,0,2] $U(1,2,1,2)$=[−5,−6,0,7]
$U(1,2,1,3)$=[−1,−1,5,9] $U(1,2,2,1)$=[1,1,−5,−1]
$U(1,2,2,2)$=[0,−1,5,2] $U(1,2,2,3)$=[−1,1,5,0]
$U(1,3,1,1)$=[−5,−4,0,2] $U(1,3,1,2)$=[−5,−5,0,7]
$U(1,3,1,3)$=[−1,−1,5,9] $U(1,3,2,1)$=[1,1,−5,−1]
$U(1,3,2,2)$=[−3,−1,5,2] $U(1,3,2,3)$=[−1,−1,5,0]
$U(2,1,1,1)$=[−1,−2,5,8] $U(2,1,1,2)$=[4,1,9,13]
$U(2,1,1,3)$=[−1,−1,5,8] $U(2,1,2,1)$=[3,−2,0,0]
$U(2,1,2,2)$=[2,−5,0,5] $U(2,1,2,3)$=[−1,1,5,9]
$U(2,2,1,1)$=[−5,−5,0,4] $U(2,2,1,2)$=[−5,−5,0,3]
$U(2,2,1,3)$=[−1,−1,5,0] $U(2,2,2,1)$=[2,−5,0,4]
$U(2,2,2,2)$=[1,−1,−5,6] $U(2,2,2,3)$=[1,−1,5,9]
$U(2,3,1,1)$=[−5,2,0,2] $U(2,3,1,2)$=[−5,−5,0,2]
$U(2,3,1,3)$=[−1,3,5,−1] $U(2,3,2,1)$=[1,−1,−5,−1]
$U(2,3,2,2)$=[1,−1,5,2] $U(2,3,2,3)$=[−1,2,5,0]

以下为将“Repulsion”技术应用到 QPSO 算法后求混合均衡以及与其他优化算法比较的实验结果：

参数设定：粒子数，20；$r_{ij}=0.5$；$p_{ij}=0.8$；$V_{max}=0.5$，运行 100 次，迭代 100 次。

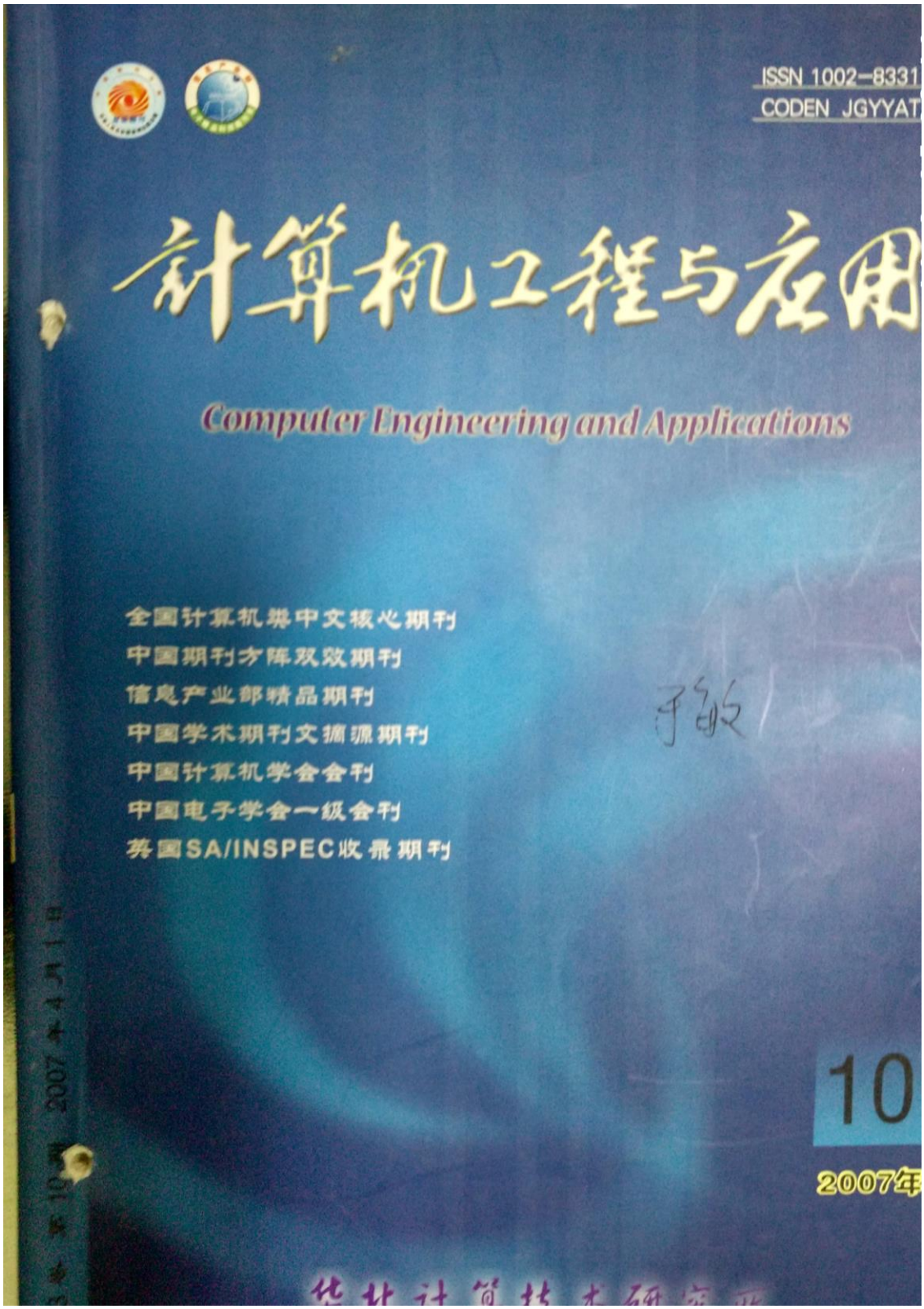
实验结果见表 1。

表 1 实验结果

			PSO	PSO+repulsion	QPSO	QPSO+repulsion
二人博弈	r=3 p=5 r=0.5 p=0.8	均值	(0.441 3,0.483 7)	(0.502 5,0.502 2)	(0.468 3,0.489 1)	(0.517 1,0.481 4)
		方差	(1.894 7,2.152 2)	(1.732 3,1.919 0)	(1.842 6,1.851 8)	(1.839 0,1.576 9)
		均值	(0.438 0,0.455 9)	(0.464 3,0.489 0)	(0.458 5,0.441 4)	(0.471 2,0.455 1)
		方差	(1.730 6,1.974 9)	(1.966 0,2.001 2)	(1.936 8,1.788 0)	(1.916 6,1.684 8)
三人博弈	r=3 p=5 r=0.5 p=0.8	均值	(−2.878 8,−2.878 8,0.755 4)	(−3.062 6,−3.062 6,0.752 5)	(−2.905 0,−2.905 0,0.767 9)	(−2.911 4,−2.911 4,0.670 9)
		方差	(6.919 0,6.919 0,12.338 0)	(6.029 7,6.029 7,11.081 1)	(7.997 8,7.997 8,12.067 5)	(7.831 9,7.831 9,11.935)
		均值	(−2.841 4,−2.841 4,0.661 0)	(−2.897 6,−2.897 6,0.985 0)	(−2.869 2,−2.869 2,0.676 0)	(−2.906 6,−2.906 6,0.744 3)
		方差	(8.110 2,8.110 2,12.923 6)	(6.922 2,6.922 2,12.596 1)	(7.462 1,7.462 1,11.140 9)	(7.399 8,7.399 8,11.664 3)
四人博弈	r=3 p=5 r=0.5 p=0.8	均值	(−0.329 5,−1.024 9,0.912 2,2.062 6)	(−0.259 3,−1.027 4,0.839 8,1.976 1)	(−0.329 5,−1.024 9,0.912 2,2.062 6)	(−0.216 9,−0.936 8,0.850 9,1.970 1)
		方差	(3.788 6,4.625 3,6.418 3,8.278 0)	(3.733 4,4.339 7,6.883 3,6.978 7)	(3.788 6,4.625 3,6.418 3,8.278 0)	(3.515 1,4.040 7,6.461 9,8.478 5)
		均值	(−0.308 0,−1.052 3,0.832 8,2.006 6)	(−0.248 5,−1.028 1,0.790 9,1.949 8)	(−0.195 7,−0.964 4,0.786 6,1.936 4)	(0.255 3,−1.032 9,0.855 6,2.041 2)
		方差	(3.911 6,4.584 9,5.656 5,9.076 2)	(3.611 0,4.646 0,5.730 5,7.667 7)	(3.643 4,5.041 3,7.190 2,8.652 9)	(3.211 8,4.601 8,6.892 6,8.438 9)

(下转 67 页)

论文 4.于敏,须文波,孙俊.纳什均衡解及其 QPSO 算法求解[J].计算机工程与应用.2007(7):48-51



计算机工程与应用

Jisuanji Gongcheng yu Yingyong

第43卷 第10期 2007年4月1日

目 次

·博士论坛·

基于FRIT循环抽样声纳图像去噪新方法……尚政国,赵春晖,孙 岩(1)
基于小波滤波的时间序列子序列聚类……战立强,刘大昕,张健沛(4)
不完全投影数据图像重建的ART算法研究……张顺利,张定华,熬 波,黄魁东(8)
基于H.264的误码隐藏技术……计文平,沈兰荪(11)
基于贝叶斯方法的屎沉淀图像分割……董立岩,苑森淼,刘光远,李永丽(15)
基于强化学习的未知环境多机器人协作搜集……赵 杰,姜 健,臧希喆(19)
改进的粒子群算法多模态生物医学图像配准……陈允杰,张建伟,韦志辉,夏德深,王平安(22)

·学术探讨·

基于斜变换的小波设计及其应用……梁伏海,施保昌(27)
图像复原中高斯点扩展函数参数估计算法研究……吕成淮,何小海,陶青川,张 敏(31)
Job_Shop调度的图表示模型与改进GA求解……熊健俊,张建明,张 强,魏小鹏(35)
遗传算法中致死染色体的利用……马 炫,张亚龙,赵 豆(38)
基于SVM-UBM的语言辨识系统……张文林,李弼程,屈 丹(41)
DNA计算的研究进展及展望……张助才,赵海兰,崔光照,王延峰(44)
纳什均衡解及其QPSO算法求解……于 敏,顾文波,孙 俊(48)
若干并行计算模型上的N体问题求解算法……苗艳坤,孙广中,李 涛,陈国良(52)
一种结合训练样本筛选的SVM图像分割方法……薛志东,王 燕,陈卫平(55)
一种利用种群平均信息的粒子群优化算法……苏晋荣,李兵义,王晓凯(58)
逻辑函数无冗余覆盖选择问题……张义清,管致锦,吕彦明,李 涛(60)
一类不确定中立型变时滞系统的鲁棒稳定性……顾 斌,于新刚(63)
基于形状不变矩的t-混合模型的图像分类……张春燕,屈素兰,罗 斌(67)
一种改进的基于分水岭算法的粘连分割研究……丁伟杰,范影乐,庞 全(70)
一种基于细分与优化技术的曲线逼近算法……谢伟松,李燕清(73)
一阶多项式光滑的支持向量分类机的一般模型……熊金志,李广明,高晓雷,牛 犇(76)
TSP的元胞蚂蚁算法求解……朱 刚,马 良(79)
模糊理论在基于特征向量的模式识别中的应用……王晓君,魏书华(81)
一种基于DWT的彩色图像数字水印方案……于帅珍,沈建国(84)
体系结构构动态演化中的构件行为分析……黄崇德,彭 鑫,赵文耘(87)
基于FFT的直扩序列周期相关函数的计算……张振宇,宣贵新,曾凡鑫(93)
遗传算法和蚁群算法在求解TSP问题上的对比分析……蔡光跃,董恩清(96)
旋转不变傅立叶纹理特征提取……毛爱毅(99)

·产品、研发、测试·

模型驱动的分布式测试执行自动化研究与实现……吴安怡,吴 际,陈金刚,刘 超(101)

纳什均衡解及其 QPSO 算法求解

于 敏，须文波，孙 俊
YU Min，XU Wen-bo，SUN Jun

江南大学 信息学院，江苏 无锡 214122
School of Information Technology，Southern Yangtze University，Wuxi，Jiangsu 214122，China

YU Min，XU Wen-bo，SUN Jun.Nash equilibria and quantum-behaved particle swarm optimization.Computer Engine and Applications，2007，43(10)：48-51.

Abstract：Nash equilibrium is one kind of game solution concept，may make the strict many forecasts to extremely wides type game.Quantum-behaved particle swarm optimization is introduced and presented based on the analysis of particle swar timization.In this paper，the nash equilibrium solution is discussed and given by using QPSO.According to the simulation t and the comparision with several algorithm is verified and the global convergence property of the algorithm is proved.

Key words：quantum-behaved particle swarm optimization；nash equilibrium；stretching technique；repulsion technique；game

摘 要：纳什均衡是一种博弈的解的概念，可以对非常广泛类型的博弈作出严格的多的预测。具有量子行为的粒子群算法是能够较好的解决优化问题的算法，它是在粒子群算法的基础上发展起来的。本文讨论纳什均衡解，并利用 QPSO 算法来求解均衡解。通过仿真算法及与几种算法的比较结果验证了算法的有效性，证明了算法的全局收敛性。

关键词：具有量子行为的粒子群算法；纳什均衡；扩展技术；排斥技术；博弈
文章编号：1002-8331(2007)10-0048-04 **文献标识码**：A **中图分类号**：TP18；TP301.6

随着博弈论和经济学应用范围地不断扩大，纳什均衡的影响也越来越大，用纳什均衡来分析和解决经济、政治、法律等各种领域的现象和内容，已成为引人注目的主要学术潮流。粒子群算法(PSO)是由美国社会心理学家 James Kennedy 和电气工程师 Russell Eberhart 在 1995 年共同提出的，是继蚁群算法之后有一种新的群体智能算法，目前已成为进化算法的一个重要分支。其基本思想是受他们早期对鸟类群体行为研究结果的启发，并利用了生物学家 Frank Heppner 的生物群体模型。

由于 Frans Van den bergh 已经证明了 PSO 算法既不能收敛与全局最优解，甚至于局部最优解，许多学者许多方法以改进算法的收敛性能。2004 年 Sun 等在研究了 Clerc 等人关于粒子收敛行为的研究成果后，从量子力学的角度提出了一种新的 PSO 算法模型.这种模型是以 DELTA 势阱为基础，认为粒子具有量子行为，并根据这种模型提出了量子粒子群算法(Quantum-behaved Particle Swarm Optimization)，其实验结果证明 QPSO 收敛性能有了很大地改进。

1 纳什均衡

1.1 纳什均衡的定义

纳什均衡(Nash Equilibrium)是博弈解的一般名称，是当前博弈理论体系的核心概念。在 n 个参与者标准式博弈 $G=\{S_1,\cdots,S_n;u_1,\cdots,u_n\}$ 中，如果战略组合 $\{s_1^*,\cdots,s_n^*\}$ 满足对每一参与者 i，s_i 是(至少不劣于)针对其他 $n-1$ 个参与者所选战略 $\{s_1^*,\cdots,s_{i-1}^*,s_{i+1}^*,\cdots,s_n^*\}$ 的最优反应战略，则称战略组合 $\{s_1^*,\cdots,s_n^*\}$ 博弈的一个纳什均衡。即

$$U_i\{s_1^*,\cdots,s_{i-1}^*,s_i^*,s_{i+1}^*,\cdots,s_n^*\}\geqslant U_i\{s_1^*,\cdots,s_{i-1}^*,s_i^*,s_{i+1}^*,\cdots,s_n^*\}$$

对所有 S_i 中的 s_i 都成立。

1.2 纳什均衡的解法

纳什均衡的定义本身并没有说明如何找博弈中的纳什均衡的问题，不管是纯策略纳什均衡还是混合策略纳什均衡。据纳什均衡的定义，最多只能检验某个策略组合是否是纳什均衡。当一个博弈中的博弈方数量很少，而且每个博弈方只有有限的策略时，博弈中全部可能的纯策略组合数量也比较这时可以根据纳什均衡的定义，对所有纯策略组合进行逐一验。找出其中的纯策略纳什均衡。但很多博弈有多个博弈方者各个博弈方有多种甚至有无限多种可选策略。这些博弈中能的策略组合总数会很大，甚至是无穷大，用逐一检验的方找纳什均衡不可取或者根本不可能，必须用更加准确和快捷筛选方法才能达到目的；此外，当不存在纯策略纳什均衡.或存在几个相互之间没有优劣之分、难以取舍的纯策略纳什均的时候，纳什均衡分析要求必须找出博弈中的混合策略纳什衡。这时逐一检验的方法也行不通，因为每个博弈方的混合略都是采用各纯策略的概率分布，概率分布是可以连续变

基金项目：国家自然科学基金(the National Natural Science Foundation of China under Grant No.60474030)。
作者简介：于敏(1980-)，女，硕士研究生，主要研究方向为进化计算、进化博弈；须文波(1946-)，男，教授，研究生博士生导师，主要研究方向为进化计算、人工智能、生物信息学；孙俊(1974-)，男，讲师，博士生，主要研究方向为进化计算、生物信息学。

的，所以可能的混合策略数必然是无限的，这时也必须有更有效的求纳什均衡的方法。于是用优化算法来解决纳什均衡问题就成为了理想中的想法。

2 具有量子行为的粒子群优化算法

2.1 粒子群优化算法

粒子群优化算法(Padicle Swarm Optimization，PSO)是由Eberhan博士和Kennedy博士共同发明了一种新的群体智能计算技术，属于随机优化算法的分类。思想是根据个体(微粒)的适应值大小进行操作。将每个个体看作N维搜索空间中的一个没有重量和体积的微粒，并在搜索空间中以一定的速度飞行。该飞行速度由个体的飞行经验和群体的飞行经验进行动态调整。粒子i在N维空间里的位置表示为矢量$\boldsymbol{x}_i=(x_1,x_2,\cdots,x_N)$，飞行速度表示为矢量$\boldsymbol{v}_i=(v_1,v_2,\cdots,v_N)$。每个粒子都有一个由目标函数决定的适应值(fitness value)，并且知道自己到目前为止发现的最好位置(*pbest*)和现在的位置X_i。它可以看作是粒子自己的飞行经验。除此之外，每个粒子还知道到目前为止整个群体中所有粒子发现的最好位置(*gbest*)(*gbest*是*pbest*中的最好值)。这个可以看作是粒子同伴的经验。粒子就是通过自己的经验和同伴中最好的经验来决定下一步的运动。

对于第k次迭代，PSO中的每一个粒子是按照下式进行变化的：

$$v_{id}^{k+1}=\omega\times v_{id}^{k}+c_1 rand()\times(p_{id}-x_{id}^{k})+c_2\times rand()\times(p_{gd}-x_{id}^{k}) \quad (1)$$

$$x_{id}^{k+1}=x_{id}^{k}+v_{id}^{k+1} \quad (2)$$

在式(1)、(2)中，$i=1,2,\cdots,M$，M是该群体中粒子的总数；v_{id}^{k+1}：第k次迭代粒子i飞行速度矢量的第d维分量；x_{id}^{k}：第k次迭代粒子i位置矢量的第d维分量；p_{id}：粒子i个体最好位置*pbest*的第d维分量；p_{gd}：群体最好位置*gbest*的第d维分量；$c1,c2$：权重因子；*rand*()：随机函数，产生[0,1]的随机数；w：惯性权重函数。

PSO算法概念简单、容易实现、搜索速度快、搜索范围大，和其他优化算法相比，它的优点突出。

2.2 具有量子行为的粒子群(QPSO)算法

由于Frans Van den bergh已经证明了PSO算法既不能收敛于全局最优解，甚至局部最优解。许多学者尝试用众多方法来改进算法的收敛性能。2004年Sun等在研究了Clerc等人关于粒子收敛行为的研究成果后，从量子力学的角度提出了一种新的PSO算法模型[11]。这种模型是以DELTA势阱为基础，认为粒子具有量子行为，并根据这种模型提出了量子粒子群算法(Quantum-behaved Particle Swarm Optimization)，其实验结果证明QPSO收敛性能有了很大地改进。

算法原理：在具有量子行为的粒子群算法(QPSO)中，粒子的主迭代公式是：

$$mbest=\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}P_i=\left(\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}P_{i1},\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}P_{i2},\cdots,\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}P_{id}\right) \quad (3)$$

$$p_{id}=\varphi*P_{id}+(1-\varphi)*P_{gd} \qquad \varphi=rand \quad (4)$$

$$x_{id}=p_{id}\pm\alpha*|mbest_d-x_{id}|*\ln\left(\frac{1}{u}\right) \qquad u=rand \quad (5)$$

这里的*mbest*是粒子群的中间位置，p_{id}为P_{id}和P_{gd}之间的随机点。φ和μ都是[0,1]的随机数。α为QPSO的收缩扩张系数。

QPSO的算法流程为：

(1)初始化粒子群；

(2)根据公式(3)计算*mbest*的值；

(3)求每个粒子适应度值，比较求p_{id}；

(4)对于每个粒子比较p_{id}，求得p_{gd}；

(5)更新p_{gd}；

(6)对于粒子的每一维，根据公式(4)，在p_{id}和p_{gd}之间取得一个随机点；

(7)根据公式(5)获得一个新的位置；

(8)重复(2)-(7)直到条件不满足，迭代结束。

3 改进的QPSO算法

3.1 "Stretching"技术

函数"Stretching"技术的实质是借助于问题的局部极值点信息，对原始目标函数进行一种"拉伸"变换，其目的是优化算法的实施过程中，不断缩小目标函数的极值范围，从而降低优化问题的搜索难度。具体的变化定义如下：

$$G(x)=f(x)+\gamma_1\|x-x'\|(sign(f(x)-f(x'))+1) \quad (6)$$

$$H(x)=G(x)+\gamma_2\frac{sign(f(x)-f(x'))+1}{\tanh(\mu(G(x)-G(x')))} \quad (7)$$

上述两种变换式中，x'是目标函数的局部极值点；γ_1,γ_2和μ是三个任意的正数常量；*sign*(.)为常见的符号函数

$$sign(x)=\begin{cases}1 & x>0\\ 0 & x=0\\ -1 & x<0\end{cases}$$

也可采用人工神经中常用的线性激励函数Sigmoid函数来近似计算：

$$sign(x)\approx\log Sig(x)=\frac{2}{1+\exp(-\lambda x)}-1\approx\tanh\left(\frac{\lambda x}{2}\right)$$

通常在使用函数"Stretching"技术前，首先要通过优化算法按照常规的方法对其局部极值点进行搜索。在算法探测到某一局部极值点x'之后，再通过式(6)和式(7)对目标函数进行两次变换。

具体算法的伪码描述如下：

```
PROCEDURE SQPSO
begin
  t=0
  随机初始化微粒群
  while(中止条件为满足)
    begin
      对所有微粒进行一次 QPSO 操作
      利用f(x)对所有微粒进行评价
      if 找到一局部极值点x',
      then 令 f(x)=H(x)
      t=t+1
      end while
end begin
```

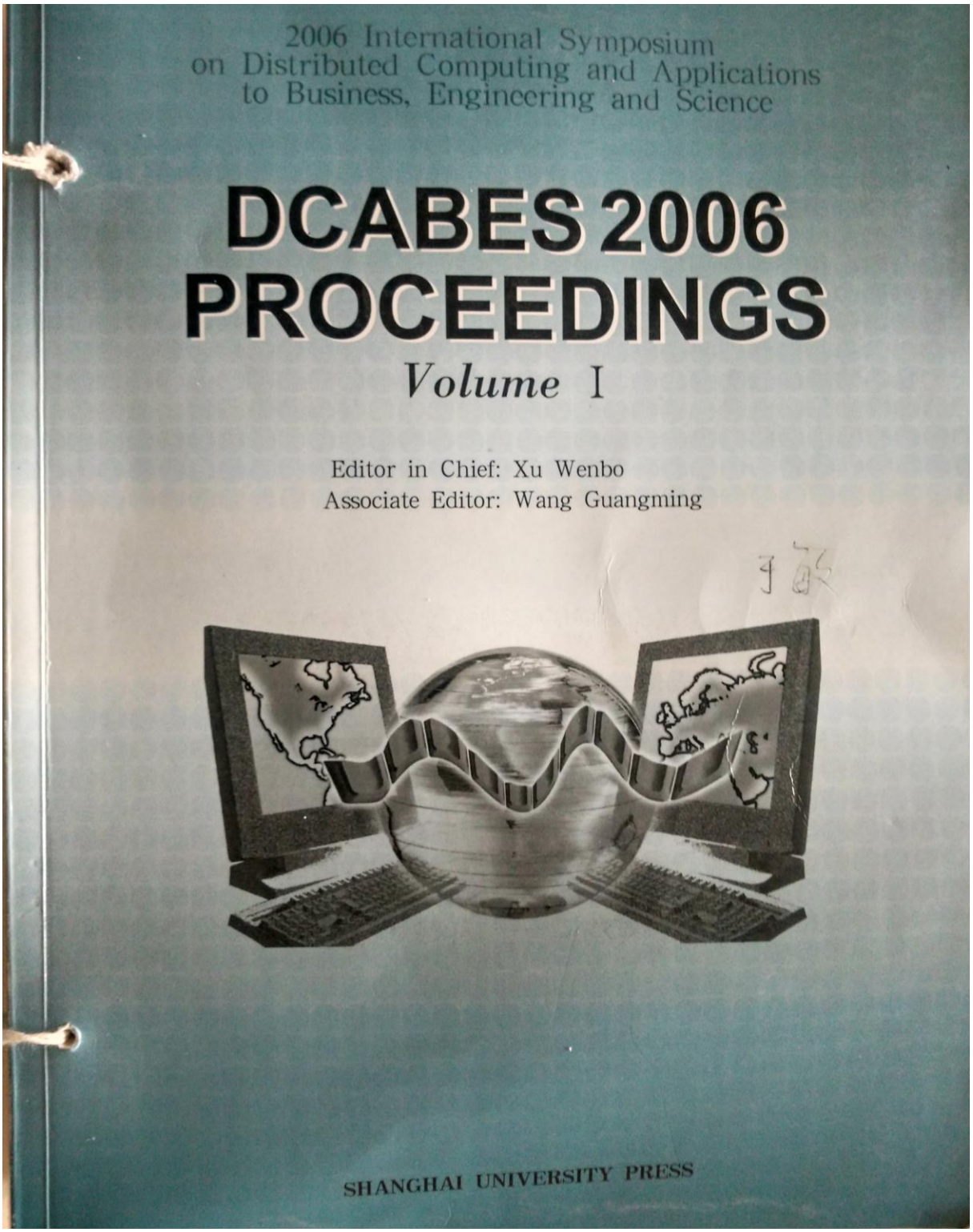
3.2 Repulsion技术

根据前面提到的技术，在许多情况下"Stretching"技术会产生类似"墨西哥帽子"形状的区域。因此，即使应用变革后，它也不能保证群不会收敛于邻近已经检测到的的一个极值。

使用Repulsion技术可以缓和这个问题。Repulsion技术的思想是：在检测到一极值后，应用Repulsion技术。设：

$X^*=\{X_j^*;j=1,\cdots,m\}$是检测到的一系列极值，$S=\{X_i;i=1,\cdots,$

论文 5. 须文波,于敏.A New Method of solving Nash Equilibrium Problems[J].DCABE 2006 PROCEEDINGS.2007(7):195-198



2006 年国际电子、工程及科学领域的分布式计算应用学术研讨会论文集 / 须文波主编. —上海：上海大学出版社，2006.10
ISBN 7-81118-023-5

Ⅰ.2… Ⅱ.须… Ⅲ.电子计算机—国际学术会议—文集—英文 Ⅳ.TP3-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 120341 号

责任编辑 姚铁军
封面设计 孙 敏

DCABES2006 PROCEEDINGS

2006 年国际电子、工程及科学领域的分布式计算和应用学术研讨会论文集

须文波 主编

王光明 副主编

会议承办单位：江南大学
会议协办单位：浙江工商大学

上海大学出版社出版发行
（上海市上大路 99 号 邮政编码 200444）
（http://www.shangdapress.com 发行热线 66135110）

出版人：姚铁军

*

宜兴市德胜印刷有限公司印刷
开本 1/16 印张 89.5 字数 1 878 千
2006 年 10 月第一版 2006 年 10 月第一次印刷
印数：001-600 册
ISBN 7-81118-023-5/TP.037

定价：300.00 元

Hua Hu, Lidan Ji, Bin Xu, Chenxiang Yuan 160

3. Clustering Computing, Grid Computing and parallel processing

Running Existing Applications on Grid
Guo Qingping, Radian Ur Rasool 165

Parallelizing a Two-Pass Improved Encoding Scheme for Fractal Image Compression
Ghim-Hwee Ong, Kin-Wah Ching Eugene 169

High Performance Computing Issues for Grid Based Dynamic Data-Driven Applications
Craig C. Douglas, Gabrielle Allen, Yalchin Efendiev, Guan Qin 175

THE COMPARISONS OF DATA TRANSFER METHODS IN AN OGSA BASED GRID SYSTEM
Zhili Cheng, Zhihui Du, Suihui Zhu, Man Wang 179

Automatic communication code generation in parallel compilation system
Xue-rong GONG, Yong-hong SHENG, Ping ZHANG, Lin-sheng LU 184

The Means of Flowgraph Stream Parallel Programming for Clusters
V.P. Kutepov, V.A. Lazutkin, Liang Liu, M.A. Osipov 189

A New Method of Solving Nash Equilibrium Problems
Wenbo Xu, Min Yu 195

A Generic Strategy for Dynamic Load Balancing of Dynamic Parallel Distributed Mesh Generation
You-wei Yuan, Qing-ping Guo 199

Solving linear systems on global computing architecture with GMRES method
Haiwu HE, Guy BERGERE, Zhijian WANG, Serge PETITON 203

A kind of the Cluster Computing Scheduling Algorithm Based on LAN
Qing Yang, Yan Hu, Ge Wang, Shijue Zheng 209

The Numerical Calculation Tested to Electronic Equipment Cabinet Random Vibrations
YanPing Liu, XingXia Gao 213

PARALLEL COMPUTING RESEARCH ON CLUTTER MODELING AND COMPUTER SIMULATION OF PULSE-DOPPLER FUZE
Lei Xu, SiLiang Wu, Hai Li, Wei Jiang 218

A Novel Multilayer Gridless Detailed Routing Method
Man-de Xie 222

The Analysis of Data Parallel Problem Based on Timed Petri Nets
Xianwen Fang, Zhicai Xu, Zhixiang Yin 226

GRID-BASED PARALLEL DATA MINING
Jie Li, Xiufeng Jiang 230

Research of Scheduling Algorithm Based on P2P Technology
Wei Zhao, Xi-huang Zhang 233

Resource Management and Scheduling Model in Grid Computing Based on an Advanced Genetic Algorithm
Hao Tian, Lijun Duan 238

Exploiting Coarse Grain Parallelism with Parallel Recognition Compiler
Lin Han, Jianmin Pang, Rongcai Zhao, Ning Qi 243

Barrier Synchronization Optimizations for Compiler-Parallelized Programs
Ping Zhang , Qing-bao Li , Rong-cai Zhao , Jian-min Pang , Hong-tu Ma 246

GMM: a Grid-based MVC Model for Distributed Service
Chun Hua Ju, Zhong Yong Kong 251

A New Method of Solving Nash Equilibrium Problems

Wenbo Xu, Min Yu
Institute of Information Technology, Southern Yangtze University, Wuxi, 214122, China
E-MAIL: yuminfeier@163.com

ABSTRACT

Quantum-behaved particle swarm optimization （QPSO） algorithm has been developing rapidly and has been applied widely since it was introduced, as it is easily understood and realized. Nash equilibrium is one of the advanced analysis method in modern economics. In this paper, the Nash equilibrium solution is discussed and given by using QPSO. The effectiveness of the algorithm is proved by experiments.

Keywords: Quantum-behaved particle swarm optimization （QPSO）algorithm, Nash equilibrium, stretching technique, game.

1. INTRODUCTION

Since the 1950s economists have applied game-theoretical concepts to a wide variety of economic problems. The Nash equilibrium concept has proven to be a powerful instrument in analyzing the outcome of economic processes. Since the late 1980s economists have also shown a growing interest in the application of evolutionary game theory. Nash equilibrium as the possible outcomes of the game, evolutionary game theory teaches us to explicitly model the behavior of individuals outside equilibrium. This may provide us with a better understanding of the dynamic forces within a society of interacting individuals. Particle swarm optimization (PSO) algorithm originally introduced by Kennedy and Aberrant in 1995,is a population-based evolutionary computation technique. The ideas that underlie PSO are inspired not by the evolutionary mechanisms encountered in natural selection, but rather by the social behavior of flocking organisms, such as swarms of birds and fish schools. Because Franks Van den Bergh had already proven the PSO algorithm couldn't restrain with the global minimizes, even the local minimizes, and many scholars and many methods improve the algorithm to restrain the performance. In 2004, sun etc introduce quantum theory into PSO and propose a Quantum-behaved PSO based on Delta potential well (QPSO) algorithm. The experiment results testified that QPSO works better than other algorithm.

2.QUANTUM-BEHAVED PARTICLE SWARM OPTIMIZATION

2.1 Particle swarm optimization

Particle swarm optimization (PSO) is one of the evolutionary computation techniques. The PSO algorithm is described as below [3]:

$$v_{id}^{k+1} = \varpi \times v_{id}^{k} + c_1 rand() \times (p_{id} - x_{id}^{k}) + c_2 \times rand() \times (p_{gd} - x_{id}^{k}) \quad (1)$$

$$x_{id}^{k+1} = x_{id}^{k} + v_{id}^{k+1} \quad (2)$$

Where c_1 and c_2 are position constant, and rand()is a random functions in the range [0,1]; $x_i = (x_1, x_2, \ldots x_N)$ represents the ith particle ; $p_i = (p_1, p_2, \ldots p_N)$ represents the best previous position of the ith particle, the symbol g represents the index of the best particle among all the particle in the population; $v_i = (v_1, v_2, \ldots, v_N)$ represents the rate of the position change (velocity)for particle i.

2.2 Quantum-behaved particle swarm optimization

In 2004, sun etc introduce quantum theory into PSO and propose a Quantum-behaved PSO based on Delta potential well (QPSO) algorithm. In Quantum-behaved Particle Swarm Optimization (QPSO), the particle moves according to the following equation [1,2]:

$$mbest = \frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M} P_i = \left(\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M} P_{i1}, \frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M} P_{i2}, \ldots, \frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M} P_{id}\right) \quad (3)$$

$$p_{id} = \varphi * P_{id} + (1-\varphi) * P_{gd} \qquad \varphi = rand \quad (4)$$

$$x_{id} = p_{id} \pm \alpha * |mbest_d - x_{id}| * ln(\frac{1}{u}) \qquad u = rand \quad (5)$$

Where $mbest$ is the mean best position among the particles, p_{id}, a stochastic point between P_{id} and P_{gd}, is the local attractor on the d th dimension of the i th particle, φ is a random umber distributed uniformly on [0,1], μ is another uniformly-distributed random number on [0,1] and α is a parameter of QPSO that is called Contraction-Expansion Coefficient. The QPSO Algorithm is described as follows.

1) Initialize an array of particles with random position and velocities inside the problem space.
2) Determine the mean best position among the particles by (3).
3) Evaluate the desired objective function for each particle and compare with the particle's previous best values.
4) Determine the current global position minimum among the particle's best position.
5) Compare the current global position to the previous global.
6) For each dimension of the particle ,get a stochastic point between P_{id} and P_{gd} by stochastic equation （4）.
7)Attain the new position by stochastic equation （5）.
8) Repeat steps 2)-7) until a stop criterion is satisfied or pre-specified number of iterations are completed.

3. STRETCHING TECHNIQUE

A different recently proposed technique, developed to address the problem of local minima, is the stretching technique [3]. This technique consists of a two-phase transformation of the objective function. In order to alleviate this problem the following two-stage transformation in the form of the original function f(x) can be applied soon after a local minimum x' of the function f has been detected:

$$G(x) = f(x) + \gamma_1 \|x - x'\| (sign(f(x) - f(x')) + 1) \quad (6)$$

$$H(x) = G(x) + \gamma_2 \frac{sign(f(x) - f(x')) + 1}{\tanh(\mu(G(x) - G(x')))} \quad (7)$$

where γ_1 , γ_2 and μ are arbitrary chosen positive constants, and sign(.) Defines the well-known three valued sign function.

$$sign\ (x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$

The Algorithm is described as follows:

PROCEDURE SQPSO
Begin
t=0
Initialize an array of particles with random position
While (until a stop criterion is satisfied)
Begin
Apply QPSO to f(x)
If find x',
Then
f(x)=H(x)
t=t+1
End while
End begin

The problem considered is a notorious two-dimensional test function, called the Levy No.5:

$$f_6(X) = \sum_{i=1}^{5}[i\cos((i-1)x_1 + i)]\sum_{j=1}^{5}[j\cos((j+1)x_2 + j)]$$
$$+ (x_1 + 1.42513)^2 + (x_2 + 0.80032)^2$$

consider $\gamma_1 = 10000$, $\gamma_2 = 1$, $\mu = 10^{-10}$, $c_1 = c_2 = 0.5$. the swarm of size 20, initialized into the cube [-2, 2].After run 100 using QPSO and stretching technique, the result as following:

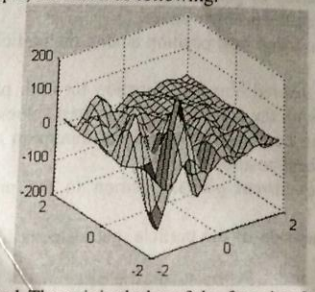


Fig 1 The original plot of the function Levy No.5

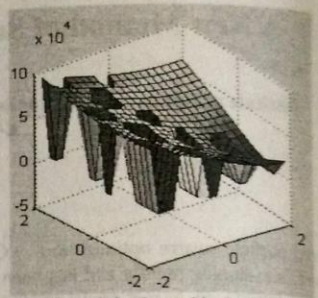


Fig 2 Plot of the Levy No.5 after the first stag

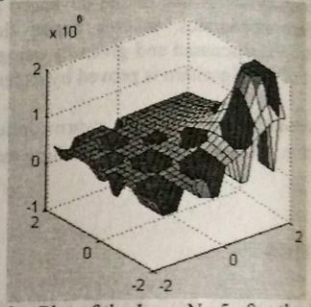


Fig 3 Plot of the Levy No.5 after the second s

4. REPULSION TECHNIQUE

Stretching technique can be used in the context of Q alleviate the problem of introducing local minima an several global minimizes effectively. Difficulties th arise using these approaches may be overcome thr "repulsion" technique. Input X^*, S, r_{ij}, p_{ij} $i=1...N$, an m $X^* = \{X_j^*; j = 1,...,m\}$ be the set of already d minimizes, and $S = \{X_i; i = 1,...,N\}$ be the swarm given iteration. The Algorithm is described as follows

FOR (i = 1: N) Do
If ($X^* \neq 0$) *Then*
$d_{ij} = \| X_i - X_j \|, j = 1,..., m$
For (j = 1: m) Do
If ($d_{ij} \leq r_{ij}$) *Then*

$$Z_{ij} = \frac{x_i - x_j^*}{d_{ij}}, j = 1,...,m$$

$$X_i = X_i + p_{ij} Z_{ij}$$

End If
End For
End If
End For

5. NASH EQUILIBRIUM

A finite k-person game in normal form: There is $K=\{1...k\}$ of players, each of whom has a strate $S_i = \{S_{i1}, ..., S_{im_i}\}$, consisting of m_i strategies [6,7,8]. Each player has a function, $u_i : S \to R$, where $S = S_1 \times ... \times S_k$.

Let P_i be the set of real valued functions on

$p_{ij} = p_i(s_{ij})$ .Let $p \in P, P = P_1 \times \ldots \times P_k$ and P_i is the set of real valued function on S_i, The set P is isomorphic to R^m .Thus ,we can write $p = (p_1, \ldots, p_k), p_i = (p_{i1}, \ldots, p_{im_i}) \in P_i$ .If $p \in P, p_i' \in P_i$,then the notation (p_i', p_{-i}) is used to denote the element $q \in P$, satisfying $q_i = p_i', q_j = p_j$, for $j \neq i$.

The payoff function u is extended to have domain R^m by the rule $u_i(p) = \sum_{s \in S} p(s) u_i(s)$ where we define $p(s) = p_1(S_1) \times \ldots \times p_k(S_k)$,A point $p^* \in P$ is a Nash equilibrium of the game, if $p^* \in \Delta$,where $\Delta = \Delta_1 \times \ldots \times \Delta k$, with $\Delta_i = \{p_i \in P_i : \sum_j p_{ij} = 1, p_i \geq 0\}$,and for all $i \in K$ and all $p_i \in \Delta_i$, the relation $u_i(p_i, p_{-i}^*) \leq u_i(p^*)$ holds.

The computation of Nash equilibrium can be transformed in the problem of detecting global minimizes of an objective function. Specifically ,for any $p \in P, i \in K, s_{ij} \in S_i$,we can define the following functions: $x_{ij}(p) = u_i(s_{ij}, p_{-i})$,

$z_{ij}(p) = x_{ij}(p) - u_i(p)$, $g_{ij}(p) = max\{z_{ij}(p), 0\}$

Then ,a Nash equilibrium is a global minimizes of the objective function $v : \Delta \to R$,which is defined by [6]:

$$v(p) = \sum_{i \in K} \sum_{1 \leq j \leq m_i} g_{ij}^2(p)$$

6. EXPERIMENTS AND RESULTS

The "Battle Of Sexes" is a game of two players with two strategies per player. The payoff matrix for each player is $U_1 = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, U_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

The results for the "Battle of Sexes" are reported in Table 1. The proposed approach was also applied on a different game of three players with two pure strategies each, In this case, the payoff matrices are three-dimensional and they are defined as

$$U_1^1 = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ -5 & -5 \end{pmatrix}, U_1^2 = \begin{pmatrix} -5 & -5 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}, U_2^1 = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ -5 & -5 \end{pmatrix}$$

$$U_2^2 = \begin{pmatrix} -5 & -5 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}, U_3^1 = \begin{pmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}, U_3^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

The results reported in Table 2.

7. CONCLUSION

In this paper, a quantum version of particle swarm optimization algorithm was introduced. The approach incorporates the recently proposed stretching techniques to overcome local minimizes, as well as a repulsion technique to repel particles away from previously detected minimizes. Experimental results indicate that this is an effective approach for computing Nash equilibrium.

Table 1. Results for computing Nash equilibrium of the game with two players

		Run: 50 iterative: 200		Run: 100 iterative: 500	
		Mean Value	Standard Deviation	Mean Value	Standard Deviation
r-0.5 p=0.8	QPSO	(0.6596, 0.7221)	(1.7536, 1.5447)	(0.6675, 0.6604)	(1.6863, 1.9366)
	QPSO+stretching	(0.7362, 0.7441)	(1.4910, 1.4504)	(0.6551, 0.6654)	(1.6850, 1.6349)
r=3 p=5	QPSO	(0.67771, 0.6212)	(1.7254, 1.5584)	(0.6283, 0.6623)	(2.4801, 2.5518)
	QPSO+stretching	(0.6306, 0.6655)	(1.6283, 1.5287)	(0.6447, 0.6590)	(2.1912, 2.3419)

Table 2. Results for computing Nash equilibrium of the game with three players

		Run: 50 iterative: 200		Run: 100 iterative: 500	
		Mean Value	Standard Deviation	Mean Value	Standard Deviation
r-0.5 p=0.8	QPSO	(-3.3539, -3.3539, 0.2783)	(5.5244, 5.5244, 6.2311)	(-3.3545, -3.3545, 0.2318)	(9.2348, 9.2348, 7.5573)
	QPSO+stretching	(-3.3486, -3.3486, 0.5789)	(4.3980, 4.3980, 4.4920)	(-3.3693, -3.3693, 0.3203)	(7.5383, 7.5383, 7.1452)
r=3 p=5	QPSO	(-3.3539, -3.3539, 0.2783)	(5.5244, 5.5244, 6.2311)	(-3.3545, -3.3545, 0.2318)	(9.2348, 9.2348, 7.5573)

	QPSO+stretching	(-3. 1400, -3. 1400, 0. 4451)	(5. 1656, 5. 1656, 6. 0861)	(-3. 2488, -3. 2488, 0. 3835)	(8. 4279, 8. 4279, 9. 3699)

8. REFERENCES

[1] J. Sun, W.B. Xu, "A Global Search Strategy of Quantum-behaved Particle Swarm Optimization", Proceedings of IEEE conference on Cybernetics and Intelligent Systems. 2004, pp.111 – 116.

[2] J. Sun, B. FENG, et al, "Particle Swarm Optimization with Particles Having Quantum Behavior", [J] Proceedings of 2004 Congress on Evolutionary Computation. 2004, pp.325-331.

[3] J. KENNEDY, R. EBERHART, "Particle swarm optimization", Proceedings of the IEEE International Conference on Neural Networks, 1995, pp.1942-1948.

[4] K.E. Parsopoulos, V.P. Plaglanakos, et al, "Improving the Particle Swarm Optimizer By Function 'Stretching' ". Proceedings of Advances in Convex Analysis and Global Optimization, pp. 29-40.

[5] E.P. Konstantinos, N.V. Michanel, "On the Computation of All Global Minimizes Through Particle Swarm Optimization", IEEE Transactions On Evolutionary Computation. June 2004, 18(3): 211-223.

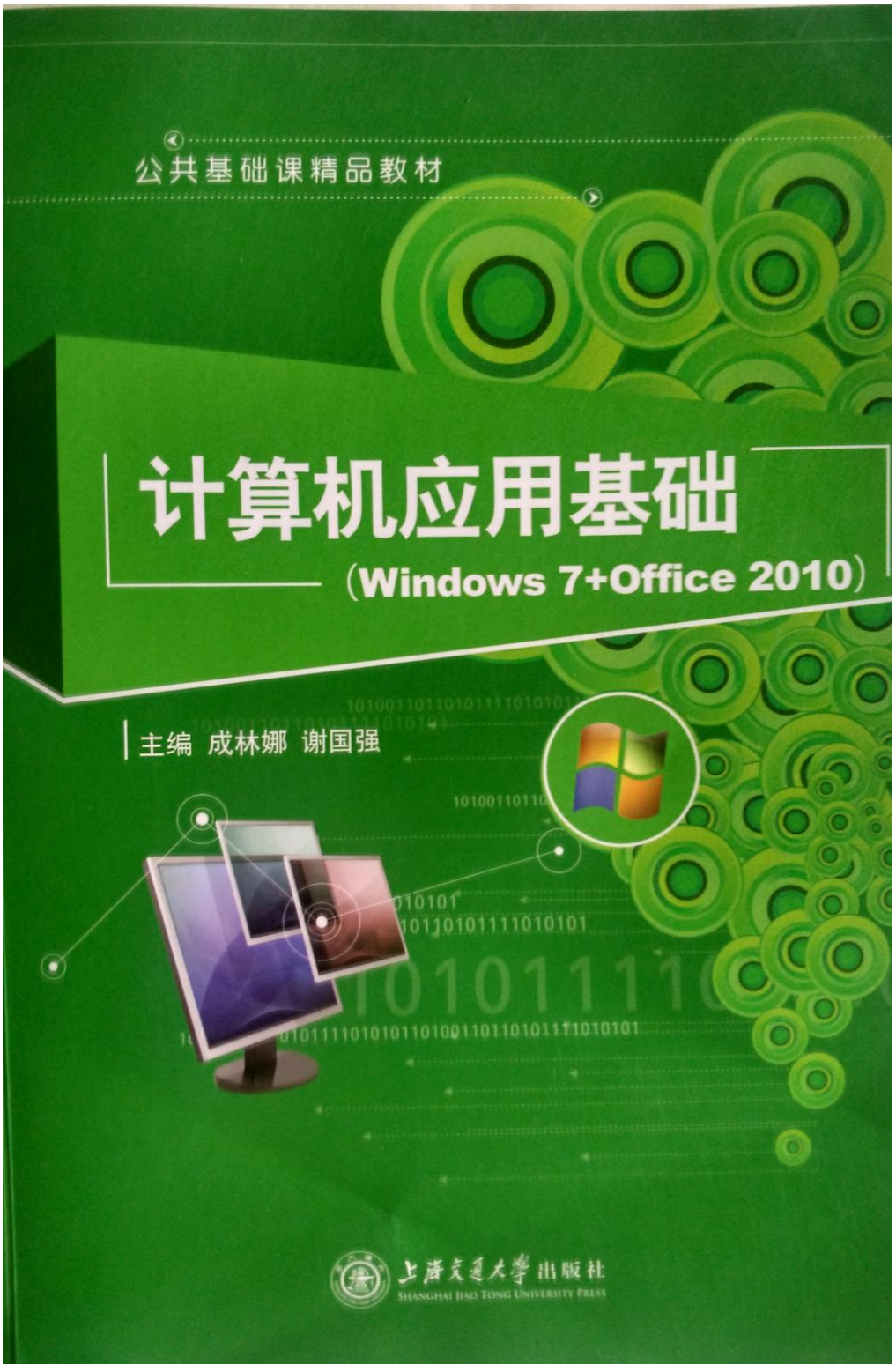
[6] R.D. McKelvey, A. McLennan, "Computation of equilibrium in finite games," in Handbook of Computation Economics, ser, Handbooks in Economics (13), H.M. Amman, D.A.Kendrick, J. Rust, Eds. Amsterdam, The Netherlands: North-Holland, 1996, vol.1, pp.87-142.

[7] R.D. Luce, H. Raffia, Games and Decisions. New York: Dover, 1985.

[8] M.J. Osborne, A. Rubinstein, A Course in Game Theory. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

三、与成果相关教材建设情况

1.计算机应用基础（Windows 7+Office 2010）



内容提要

本书共分6个项目，内容涵盖计算机基础知识、使用Windows 7系统、使用Word 2010制作文档、使用Excel 2010制作电子表格、使用PowerPoint 2010制作演示文稿以及计算机网络与应用。

本书可作为中等、高等职业技术院校计算机应用基础课程的教材，也可作为各类计算机培训班的教材。

图书在版编目（CIP）数据

计算机应用基础 : Windows 7+Office 2010 / 成林娜, 谢国强主编. -- 上海 : 上海交通大学出版社, 2015
（2016重印）
ISBN 978-7-313-12871-3

Ⅰ. ①计… Ⅱ. ①成… ②谢… Ⅲ. ①Windows操作系统－教材②办公自动化－应用软件－教材 Ⅳ. ①TP316.7②TP317.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第081066号

计算机应用基础（Windows 7+Office 2010）

主　　编：成林娜　谢国强
出版发行：上海交通大学出版社　　地　　址：上海市番禺路951号
邮政编码：200030　　电　　话：021-64071208
出 版 人：韩建民
印　　制：三河市祥达印刷包装有限公司　　经　　销：全国新华书店
开　　本：787mm×1092mm　1/16　　印　　张：17.25　　字　　数：299千字
版　　次：2015年5月第1版　　印　　次：2016年9月第2次印刷
书　　号：ISBN 978-7-313-12871-3/TP
定　　价：39.80元

版权所有　侵权必究

本书编委会

主　编	成林娜	谢国强	
副主编	丁　军	高立东	李　睿
	郭兴华	杨　路	
参　编	王红日	高乃尧	于　敏
	李振华	石中河	姜立林
	王　昀	纪善国	岳　明
	秦连波	郝　刚	李世元
	刘源源	王宗运	杨治溪
	丁丹丹	刘艳霞	高　飞

Catalog 目录

项目一　计算机基础知识 ……1

任务一　计算机的发展概述 ……1

相关知识 ……2

一、计算机的发展 ……2

二、计算机的特点 ……3

三、计算机的应用领域 ……3

四、计算机的分类 ……5

任务实施——观看“计算机应用领域”视频 ……6

任务二　数据在计算机中的表示 ……6

相关知识 ……6

一、计算机中的数据 ……6

二、计算机中数据的存储单位 ……7

三、计算机中的数制 ……7

四、字符的编码 ……8

任务实施 ……11

一、数制的转换 ……11

二、二进制数的运算 ……13

任务三　计算机系统的组成 ……16

相关知识 ……16

一、计算机系统概述 ……16

二、硬件系统的组成 ……18

三、软件系统的组成 ……26

任务实施——观看“组装计算机”视频 ……28

任务四　多媒体简介 ……29

相关知识 ……29

一、多媒体的有关概念 ……29

二、媒体的数字化 ……30

任务五　计算机病毒及其防治 ……33

相关知识 ……33

一、计算机病毒的实质 ……33

二、计算机病毒的预防与查杀 ……35

任务实施 ……37

一、使用 360 安全卫士 ……37

二、使用 360 杀毒软件 ……38

项目总结 ……39

项目考核 ……39

项目二　使用 Windows 7 系统 ……41

任务一　Windows 7 使用基础 ……42

相关知识 ……42

一、Windows 7 的版本 ……42

二、安装 Windows 7 ……43

任务实施 ……43

一、启动 Windows 7 ……43

二、关闭 Windows 7 …… 45
任务二　Windows 7 基本操作 …… 45
相关知识 …… 45
一、菜单 …… 45
二、窗口 …… 47
三、对话框 …… 47
四、任务栏 …… 48
任务实施 …… 48
一、启动“记事本”并输入文本 …… 48
二、保存记事本文档并关闭窗口 …… 49
任务三　管理文件和文件夹 …… 50
相关知识 …… 50
一、认识文件 …… 50
二、认识文件夹 …… 51
任务实施 …… 52
一、使用资源管理器 …… 52
二、管理文件和文件夹的常用操作 …… 54
三、查看对象的信息和属性 …… 58
任务四　系统管理和应用 …… 60
相关知识 …… 60
一、认识控制面板 …… 60
二、认识应用软件 …… 61
任务实施 …… 61
一、个性化 Windows 7 …… 61
二、创建和管理用户账户 …… 64
三、安装应用程序 …… 66
四、卸载应用程序 …… 67
五、添加或删除 Windows 7 组件 …… 68
六、安装中文输入法 …… 69
任务五　管理和维护磁盘 …… 69
相关知识 …… 69
任务实施 …… 70
一、使用磁盘清理工具 …… 70
二、使用磁盘碎片整理工具 …… 70
三、使用磁盘扫描工具 …… 71
项目总结 …… 71
项目实训 …… 72
项目考核 …… 72
项目三　使用 Word 2010 制作文档 …… 74
任务一　公文处理（一）
——创建文档 …… 75
相关知识 …… 75
一、启动和退出 Word 2010 …… 75
二、熟悉 Word 2010 工作界面 …… 75
任务实施 …… 76
一、创建文档 …… 76
二、保存与关闭文档 …… 76
任务二　公文处理（二）
——文本的输入和编辑 …… 78
相关知识 …… 78
任务实施 …… 78
一、输入文本和特殊符号 …… 78
二、移动光标 …… 80
三、选取文本 …… 80
四、移动与复制文本 …… 81
五、文本的查找与替换 …… 81
六、操作的撤销和恢复 …… 82
七、使用不同视图浏览和编辑文档 …… 83
任务三　公文处理（三）
——设置文档格式 …… 83
相关知识 …… 84
任务实施 …… 84
一、设置字符格式 …… 84
二、设置段落格式 …… 86
三、复制格式 …… 87

四、设置项目符号和编号 …… 88
五、设置边框和底纹 …… 90
任务四 制作简历
——表格的创建与编辑 ……91
相关知识 …… 91
任务实施 …… 92
一、创建表格 …… 92
二、编辑表格 …… 93
三、在表格中输入内容并设置格式 …… 96
四、美化表格 …… 98
五、为表格中的数据排序 …… 99
六、在表格中进行计算 …… 100
任务五 制作商品促销海报
——图文混排 …… 102
相关知识 …… 102
任务实施 …… 103
一、绘制、编辑和美化自选图形 …… 103
二、插入、编辑和美化图片 …… 106
三、使用文本框和设置艺术字 …… 108
四、完善海报 …… 110
任务六 打印协议书
——文档页面设置与打印 … 112
相关知识 …… 112
任务实施 …… 112
一、设置文档页面 …… 112
二、预览和打印文档 …… 113
任务七 高级排版技巧 …… 115
相关知识 …… 115
任务实施 …… 115
一、插入分页符和分节符 …… 115
二、设置页眉、页脚和页码 …… 116
三、应用分栏 …… 119
四、使用样式 …… 120
五、插入目录 …… 124
项目总结 …… 125
项目实训 …… 126
项目考核 …… 127
项目四 使用 Excel 2010 制作
电子表格 …… 128
任务一 Excel 2010 使用基础 …… 129
相关知识 …… 129
一、认识 Excel 2010 的工作界面 …… 129
二、认识工作簿、工作表和单元格 … 129
任务实施 …… 130
一、工作簿基本操作 …… 130
二、工作表常用操作 …… 131
任务二 制作学生成绩表——数据
输入和工作表编辑 …… 133
相关知识 …… 134
任务实施 …… 134
一、选择单元格 …… 134
二、输入基本数据 …… 135
三、自动填充数据 …… 136
四、合并单元格 …… 137
任务三 美化学生成绩表
——美化工作表 …… 137
相关知识 …… 138
任务实施 …… 138
一、设置字符格式和对齐方式 …… 138
二、设置数字格式 …… 139
三、设置边框和底纹 …… 140
四、设置条件格式 …… 141
五、自动套用格式 …… 143
任务四 计算学生成绩表数据
——使用公式和函数 …… 145

相关知识……145
一、认识公式和函数……145
二、公式中的运算符……146
三、单元格引用……147
任务实施……148
一、使用公式计算每个学生的总分…148
二、使用函数计算每个学生的平均分…149
三、使用函数计算每个学生的名次…152
任务五　管理销售表数据……157
相关知识……157
任务实施……157
一、制作空调销售表……157
二、数据排序……158
三、数据筛选……159
四、分类汇总……162
五、数据合并……164
任务六　制作销售图表和数据透视表……168
相关知识……168
一、认识图表……168
二、认识数据透视表……169
任务实施……169
一、创建图表……169
二、编辑图表……170
三、美化图表……171
四、创建数据透视表……173
项目总结……176
项目实训……176
一、制作水电费统计表……176
二、制作成绩评定表……178
三、制作进货表并筛选和汇总数据…179
四、制作家庭开支比例饼图……180
五、制作汽油销售数据透视表……180
项目考核……181
一、计算、排序、标识工作表数据…181
二、筛选工作表数据……181
项目五　使用 PowerPoint 2010 制作演示文稿……182
任务一　PowerPoint 2010 使用基础…183
相关知识……183
一、演示文稿的组成和制作原则……183
二、认识 PowerPoint 2010 的工作界面……183
三、演示文稿新建要点……185
任务实施——创建和保存旅行社宣传册演示文稿……185
任务二　制作旅行社宣传册第 1 张幻灯片……186
相关知识……187
任务实施……187
一、更改演示文稿主题……187
二、设置演示文稿背景……188
三、输入文本并设置格式……190
任务三　制作旅行社宣传册的其他幻灯片……191
相关知识……192
任务实施……192
一、幻灯片基本操作……192
二、设置幻灯片版式……194
三、在幻灯片中插入和美化对象……195
四、在幻灯片中插入声音……200
五、编辑幻灯片母版……202
六、为对象设置超链接……204
七、创建动作按钮……205

任务四　为旅行社宣传册设置动画效果……207
相关知识……208
任务实施……208
一、为幻灯片设置切换效果……208
二、为幻灯片中的对象设置动画效果……209
任务五　放映和打包旅行社宣传册…212
相关知识……212
任务实施……212
一、自定义放映……212
二、设置放映方式……214
三、放映演示文稿……215
四、打包演示文稿……215
项目总结……218
项目实训……218
一、制作员工成长计划演示文稿……218
二、制作幼儿识图演示文稿……220
三、制作电脑产品宣传演示文稿……220
项目考核……221
项目六　计算机网络与应用……223
任务一　认识计算机网络……224
相关知识……224
一、计算机网络的概念……224
二、计算机网络的发展……224
三、计算机网络的分类……225
四、计算机网络的硬件……227
五、计算机网络的协议……227
任务实施……230
一、PSTN 方式……230
二、ADSL 方式……230
三、LAN 方式……232
四、无线方式……232
任务二　获取 Internet 上的信息和资源……233
相关知识……233
一、浏览器（Browser）……233
二、网页（Web Page）……233
三、网站（Website）……234
四、网址（Web Site）……234
五、超链接（Hyperlink）……234
六、万维网（Word Wide Web，WWW）……234
七、URL（Uniform Resource Locator，统一资源定位符）……234
八、FTP（File Transfer Protocol，文件传输协议）……234
九、流媒体（Streaming Media）……235
任务实施……235
一、浏览网页……235
二、保存网页中的信息……236
三、使用收藏夹……241
四、设置主页……242
任务三　收发电子邮件……243
相关知识……243
任务实施……243
一、申请电子邮箱……243
二、Outlook 2010 的账号设置……246
三、撰写与发送邮件……250
四、接收、查看并答复邮件……251
五、发送附件……252
六、转发邮件……254
七、使用“抄送”、“密件抄送”……255
八、下载附件……256
九、邮件的管理……257

十、使用联系人……257
项目总结……258
项目实训……258
项目考核……259
最新全国计算机等级考试一级
MS Office 考试大纲……2

2.IT 职业素养

高职高专计算机任务驱动模式教材

IT职业素养

陈守森 主编
窦中华 吴文国 于 敏 副主编

清华大学出版社
北京

内容简介

在多次社会调研中，大量IT行业业内人士指出，对IT行业来讲，职业素养是非常重要的，但是相关的资料和书籍还比较少。本书根据调研情况进行总结，整理出IT行业从业人员所应该具备的一些基本素养。

本书分为职业道德、团队精神、职业能力、职业生涯四个部分，共包括15章。每章除了讲述案例和理论外，还设有阅读讨论资料和思考练习题。

本书可以作为高职高专院校计算机专业教材，也可以作为本科生、研究生参考资料，还可以作为计算机企业的员工培训教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。
版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989　13701121933

图书在版编目(CIP)数据

IT职业素养/陈守森主编. —北京：清华大学出版社，2009.4
高职高专计算机任务驱动模式教材
ISBN 978-7-302-19733-1

Ⅰ. I… Ⅱ. 陈… Ⅲ. 信息工业—工业企业管理—人才管理学—高等学校：技术学校—教材 Ⅳ. F49

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第038119号

责任编辑：束传政
责任校对：李　梅
责任印制：李红英
出版发行：清华大学出版社
http://www.tup.com.cn
地　址：北京清华大学学研大厦A座
社　总　机：010-62770175
邮　编：100084
投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn
邮　购：010-62786544
质　量　反　馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印　装　者：北京国马印刷厂
经　销：全国新华书店
开　本：185×260　印　张：16.75　字　数：372千字
版　次：2009年4月第1版　印　次：2009年4月第1次印刷
印　数：1～5000
定　价：27.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：(010)62770177转3103　产品编号：030022-01

编审委员会

主　任：于　鹏　高爱国

委　员：（排名不分先后）

曲万里　郭嘉喜　国　锋　陈　伟　马　琳
刘　莹　吴文国　齐现伟　刘仰华　张建奎
由海涌　郭潭玉　满昌勇　杨欣斌　焦卫峰
彭丽英　顾　彦　房锡业　郑明言　吴振国
张丽生　房培玉　孙玉太　李宗成　张守权
杨春联　李　霞　王　静

秘书长：束传政　张龙卿

目 录

绪论 …… 1

第一部分 职业道德

第1章 态度 …… 11

1.1 积极的心态 …… 11
1.1.1 从入学开始 …… 11
1.1.2 理解人生 …… 12
1.1.3 把握恰当的积极度 …… 13
1.2 认清自己的角色和地位 …… 15
1.2.1 角色和地位 …… 15
1.2.2 大学生所处的角色和地位 …… 16
1.2.3 循序渐进 …… 17
1.3 敬业精神 …… 19
1.3.1 每个行业都需要敬业精神 …… 19
1.3.2 诚信是IT行业的基础 …… 20
1.3.3 全心全意地完成工作是IT行业的潜规则 …… 20
1.3.4 积极进取是IT行业的特征 …… 21
1.4 阅读讨论：年轻人，就是要做一番事业 …… 22
1.5 思考与练习 …… 23

第2章 工作效率 …… 25

2.1 明确目标 …… 25
2.1.1 目标与效率 …… 25
2.1.2 设定明确目标 …… 26
2.1.3 扫除障碍 …… 28
2.2 小纸条的提示方式 …… 29
2.2.1 工具的作用 …… 29
2.2.2 办公工具 …… 30
2.3 科学的工作方法 …… 32

2.3.1 效率之道 …… 32
2.3.2 竞争 …… 34
2.4 阅读讨论：如何提高计算机使用效率 …… 35
2.5 思考与练习 …… 39

第 3 章 守时精神 …… 40

3.1 时间管理 …… 40
3.1.1 认识时间 …… 40
3.1.2 时间管理 …… 41
3.2 工具的使用 …… 43
3.2.1 甘特图 …… 43
3.2.2 关键路径原理 …… 44
3.3 目标与时间 …… 46
3.3.1 分解目标 …… 46
3.3.2 目标管理 …… 47
3.4 时间管理技巧 …… 48
3.4.1 二八法则 …… 48
3.4.2 合并同类事项 …… 49
3.4.3 养成良好习惯 …… 49
3.4.4 利用空闲时间 …… 50
3.4.5 拒绝额外事项 …… 52
3.5 阅读讨论：一再延迟的软件 …… 53
3.6 思考与练习 …… 55

第 4 章 知识产权 …… 56

4.1 著作权与专利 …… 56
4.1.1 著作权与专利法 …… 56
4.1.2 专利 …… 56
4.2 引用 …… 58
4.2.1 一个由链接引发的官司 …… 58
4.2.2 作业与作弊 …… 58
4.3 为客户保密 …… 60
4.3.1 银行——为客户保密的尴尬 …… 61
4.3.2 信息产业——新的保密风波 …… 61
4.4 阅读讨论：离职后原单位的成果是否可以任意使用 …… 62
4.5 思考与练习 …… 63
…… 66

第 5 章 不做“黑客” …… 67

5.1 法律观念 …… 67
5.1.1 网络攻击已形成黑色产业链 …… 67
5.1.2 网络安全 …… 68
5.2 恪守职业道德 …… 70
5.2.1 职业道德 …… 70
5.2.2 IT 职业道德 …… 72
5.3 如何认识网络攻击 …… 74
5.4 阅读讨论：我们是否应该制造病毒 …… 76
5.4.1 CIH 病毒 …… 76
5.4.2 “熊猫烧香” …… 77
5.5 思考与练习 …… 79

第二部分 团 队 精 神

第 6 章 与客户沟通 …… 83

6.1 沟通的基础 …… 83
6.1.1 以组织为第一 …… 83
6.1.2 沟通理论 …… 84
6.2 客户是上帝 …… 85
6.2.1 250 理论 …… 85
6.2.2 为客户而设计 …… 86
6.3 与客户沟通的技巧 …… 87
6.3.1 第一印象 …… 87
6.3.2 基本礼仪 …… 89
6.3.3 IT 行业沟通之道 …… 90
6.3.4 理解客户潜在的意图 …… 91
6.4 处理与客户之间的冲突 …… 92
6.4.1 多米诺效应 …… 92
6.4.2 学会表达 …… 94
6.5 阅读讨论：设计的结果与客户的要求不一致怎么办——用友公司案例 …… 96
6.6 思考与练习 …… 98

第 7 章 与同事协作 …… 100

7.1 与同事的交流 …… 100
7.1.1 工作上的交流 …… 100

7.1.2 善于提问 …… 102
7.1.3 跨部门沟通 …… 104
7.2 共同完成工作 …… 105
7.2.1 失败的关键 …… 105
7.2.2 澄清事实 …… 106
7.2.3 学会共享 …… 107
7.3 处理与同事之间的冲突 …… 108
7.3.1 勿以恶小而为之 …… 108
7.3.2 勿以善小而不为 …… 109
7.3.3 冲突时要注意解决方法 …… 110
7.4 阅读讨论：新大陆科技集团的成功之路 …… 111
7.5 思考与练习 …… 113

第 8 章 与领导沟通 …… 114

8.1 上下级之间的有效沟通 …… 114
8.1.1 让领导知道你的工作进度 …… 114
8.1.2 如何汇报 …… 115
8.1.3 肯定——管理者最有效的沟通方式 …… 116
8.2 倾听的技巧 …… 118
8.2.1 倾听的必要性 …… 118
8.2.2 倾听的障碍 …… 119
8.2.3 倾听的艺术 …… 120
8.3 处理上下级之间的冲突 …… 122
8.3.1 准则 …… 122
8.3.2 说服领导 …… 124
8.4 如何处理与领导发生的冲突 …… 125
8.5 阅读讨论：通用公司的“无界限”组织理论 …… 127
8.6 思考与练习 …… 130

第 9 章 形成团队 …… 131

9.1 群体与团队 …… 131
9.1.1 群体与团队的概念 …… 131
9.1.2 工作团队 …… 133
9.1.3 高效团队的特点 …… 134
9.2 开发和管理团队 …… 135
9.2.1 团队冲突 …… 135
9.2.2 团队管理 …… 136
9.3 IT 团队 …… 139

9.3.1 我们需要什么样的成员 …… 139
9.3.2 建设团队 …… 140
9.4 企业文化 …… 142
9.4.1 企业文化的含义 …… 142
9.4.2 企业文化的内容 …… 143
9.5 第二课堂：团队能力训练 …… 145
9.6 阅读讨论：阿里巴巴团队 …… 148
9.7 思考与练习 …… 151

第三部分 职 业 能 力

第 10 章 创新能力 …… 155
10.1 创新的种类 …… 155
10.1.1 什么是创新 …… 155
10.1.2 创新种类 …… 156
10.2 知识与创新 …… 159
10.2.1 知识 …… 159
10.2.2 知识与创新的辩证关系 …… 160
10.3 创新的途径 …… 161
10.3.1 创新意识 …… 161
10.3.2 培养创新意识 …… 162
10.3.3 寻找新方法是创新的有效途径 …… 163
10.4 创新能力的培养 …… 164
10.4.1 确立立体创新观 …… 164
10.4.2 大学生创新能力的培养 …… 165
10.5 阅读讨论：创新的 12 个维度 …… 167
10.6 思考与练习 …… 169
第 11 章 逻辑思维 …… 171
11.1 逻辑的概念 …… 171
11.1.1 中外逻辑 …… 171
11.1.2 逻辑的含义 …… 172
11.2 逻辑的意义 …… 174
11.2.1 重视逻辑思维 …… 174
11.2.2 生活中要讲逻辑 …… 175
11.3 逻辑的培养 …… 177
11.3.1 培养逻辑的方法 …… 177

11.3.2 逻辑在锻炼中获取 …… 178
11.4 程序格式的重要性 …… 180
11.4.1 编程的学习方法 …… 180
11.4.2 成功人士的设计经验 …… 183
11.5 阅读讨论：逻辑能力测试 …… 184
11.6 思考与练习 …… 187
第 12 章 管理项目 …… 189
12.1 项目管理的含义 …… 189
12.1.1 项目和项目管理 …… 189
12.1.2 项目是由成员共同完成的 …… 190
12.1.3 项目的特性 …… 192
12.2 项目规划 …… 193
12.2.1 项目规划要求 …… 193
12.2.2 项目规划技巧 …… 194
12.3 管理者具备的特质 …… 196
12.4 项目管理能力培养 …… 199
12.5 阅读讨论：项目管理 …… 202
12.6 思考与练习 …… 203
第 13 章 知识基础 …… 204
13.1 软件设计基本知识素养 …… 204
13.1.1 基本要求 …… 204
13.1.2 高级要求 …… 206
13.2 网络管理基本知识素养 …… 207
13.2.1 如何成为一个网络管理员 …… 207
13.2.2 网络管理员需要具备的硬件知识 …… 209
13.2.3 网络管理员需要具备的软件知识 …… 210
13.3 计算机应用设计基本知识素养 …… 211
13.4 素质基础 …… 213
13.5 阅读讨论：自学成才的计算机神童 …… 214
13.6 思考与练习 …… 218

第四部分 职 业 生 涯

第 14 章 设计生涯 …… 221
14.1 计算机从业人员共性 …… 221

14.1.1 基本素质 …… 221
14.1.2 不要期待一夜暴富 …… 223
14.2 职业发展 …… 224
14.2.1 华为的职业发展 …… 224
14.2.2 如何规划员工职业发展规划 …… 225
14.2.3 IT 职业发展 …… 226
14.2.4 女性的职业生涯 …… 228
14.3 职业规划 …… 229
14.3.1 IT 人员的职业发展之路 …… 229
14.3.2 职业规划方法 …… 230
14.4 如何打算自己的未来 …… 231
14.5 阅读讨论：从护士到微软(中国)总经理 …… 233
14.6 思考与练习 …… 234

第 15 章 活到老 学到老 …… 235

15.1 知识更新 …… 235
15.1.1 一个程序员的成长过程 …… 235
15.1.2 专业技术人才知识更新工程 …… 236
15.2 终身学习 …… 237
15.2.1 终身学习的意义 …… 237
15.2.2 推动终身学习 …… 238
15.3 学习型社会 …… 240
15.3.1 终身学习、全民学习的学习型社会 …… 240
15.3.2 问题探析 …… 242
15.4 阅读讨论：一代伟人毛泽东 …… 243
15.5 思考与练习 …… 246

附录 信息网络传播保护条例 …… 247

参考文献 …… 252

3.photoshop cs6 基础与案例教程

普通高等教育“十三五”规划教材

Photoshop CS6基础与案例教程

主　编　王宗运　邱建明　王　淼

北京工业大学出版社

图书在版编目（CIP）数据

Photoshop CS6基础与案例教程 / 王宗运，邱建明，王淼主编. — 北京 ：北京工业大学出版社，2017.6
ISBN 978-7-5639-5607-4

Ⅰ. ①P… Ⅱ. ①王… ②邱… ③王… Ⅲ. ①图象处理软件—教材 Ⅳ. ①TP391.413

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第168400号

Photoshop CS6基础与案例教程

主　　编：王宗运　邱建明　王　淼
责任编辑：张　贤
封面设计：历　程
出版发行：北京工业大学出版社
（北京市朝阳区平乐园100号　邮编：100124）
010-67391722（传真）　bgdcbs@sina.com
出 版 人：郝　勇
经销单位：全国新华书店
承印单位：北京市迪鑫印刷厂
开　　本：787mm×1092mm　1/16
印　　张：15.5
字　　数：350千字
版　　次：2017年6月第1版
印　　次：2017年6月第1次印刷
定　　价：38.00元
标准书号：ISBN 978-7-5639-5607-4

版权所有　翻印必究
（如发现印装质量问题，请寄本社发行部调换010-67391106）

目 录

第一章 概述 ····· 5

第一节 Photoshop 的应用领域 ····· 5

第二节 熟悉软件界面 ····· 9

第三节 调整 Photoshop 操作环境 ····· 13

第四节 矢量图形与位图图像 ····· 15

第五节 常用图像文件格式 ····· 16

第二章 创建与编辑文件 ····· 19

第一节 文件基本操作 ····· 19

第二节 基本的文件视图操作 ····· 19

第三节 纠正操作失误 ····· 21

第四节 参考线 ····· 21

第五节 图像尺寸与分辨率 ····· 22

第六节 使用不同的颜色模式 ····· 25

第七节 改变图像画布尺寸 ····· 29

第八节 裁剪工具 ····· 30

第九节 透视裁剪工具 ····· 33

第三章 图像处理基本操作 ····· 34

第一节 图像文件操作 ····· 34

第二节 图像变换操作 ····· 43

第三节 撤销与恢复操作 ····· 48

第四章 创建与编辑选区 ····· 51

第一节 选区的重要性 ····· 51

第二节 创建选区 ····· 53

第三节　选区模式及快捷键……60
第四节　选区基本操作……62
第五节　调整选区……63
第五章　绘制与编辑图像……68
第一节　设置颜色……68
第二节　使用“画笔工具”绘图……70
第三节　画笔笔尖的形状……74
第四节　使用“铅笔工具”绘图……84
第五节　混合器画笔工具……85
第六节　了解“画笔预设”面板……86
第七节　渐变工具……86
第八节　填充图像……93
第九节　自定义图案……95
第十节　描边图像……97
第十一节　变换图像……99
第六章　绘制与编辑路径……106
第一节　路径的基本概念……106
第二节　绘制路径……106
第三节　编辑路径……116
第四节　填充路径……118
第五节　为形状设置填充及描边……120
第七节　路径与选区的转换……122
第七章　创建与使用图层……124
第一节　了解图层的概念……124
第二节　了解“图层”面板……125
第三节　图层的基本操作……126
第四节　图层组及嵌套图层组……132
第五节　排列与分布图层……133

第六节　智能对象……135
第七节　调整图层……137
第八节　图层样式……142
第八章　文字操作……149
第一节　创建文字……149
第二节　调整文字格式……159
第三节　变形文字……167
第四节　转换文字……170
第九章　融合图像……172
第一节　图层不透明度……172
第二节　图层填充不透明度……173
第三节　图层混合模式……174
第四节　剪贴蒙版……177
第五节　图层蒙版……178
第六节　矢量蒙版……182
第十章　输入与格式化文本……184
第一节　输入文本……184
第二节　格式化字符属性……187
第三节　定义与应用字符样式……189
第四节　格式化段落属性……190
第五节　定义与应用段落样式……190
第六节　转换文本……191
第七节　输入路径绕排的文本……194
第八节　输入区域文本……194
第九节　制作变形文本……196
第十一章　创建与编辑通道……198
第一节　了解“通道”面板……198
第二节　通道的类型……198

第三节 创建 Alpha 通道 …… 199
第四节 通道基础操作 …… 201
第五节 分离与合并通道 …… 201
第十二章 应用与编辑滤镜 …… 203
第一节 滤镜的分类 …… 203
第二节 滤镜库 …… 203
第三节 “油画”滤镜 …… 204
第四节 “自适应广角”滤镜 …… 204
第五节 倾斜模糊 …… 205
第六节 “液化”滤镜 …… 206
第七节 “镜头校正”滤镜 …… 207
第八节 智能滤镜 …… 209
第十三章 自动化与批处理 …… 212
第一节 了解“动作”面板 …… 212
第二节 动作 …… 212
第三节 自动化 …… 214
第四节 脚本 …… 215
第十四章 图像的输出应用 …… 218
第一节 Web 输出与 Zoomify 输出 …… 218
第二节 打印输出 …… 218
第十五章 综合案例 …… 220
第一节 制作梦幻剪影效果 …… 220
第二节 模拟散落的晶莹气泡 …… 224
第三节 绘制矢量插画 …… 228
第四节 “一帘幽梦”视觉表现 …… 233
参考文献 …… 246

四、与成果相关精品资源共享课及精品课程建设情况

1.山东省精品资源共享课

山东省教育厅

鲁教职字〔2017〕15号

山东省教育厅
关于公布2017年度山东省职业教育
精品资源共享课程立项名单的通知

各市教育局，各高等职业院校：

根据《山东省教育厅山东省财政厅关于实施山东省职业教育质量提升计划的意见》（鲁教职字〔2017〕6号）、《山东省教育厅关于启动职业教育精品资源共享课程建设的通知》（鲁教职字〔2016〕37号）要求，经单位推荐、专家评审和我厅公示，确定将淄博信息工程学校《网店美工》等146门中等职业教育课程、烟台职业学院《空气调节技术与应用》等456门高等职业教育课

—1—

376	潍坊工程职业学院	建筑施工技术	王广军
377	潍坊工程职业学院	影视后期合成	王德才
378	潍坊工程职业学院	学前儿童社会教育活动设计与指导	张丽丽
379	潍坊工程职业学院	化工分析	张兆贵
380	潍坊工程职业学院	物流综合实训	李　芳
381	潍坊工程职业学院	机械制图	崔成梅
382	潍坊工程职业学院	三维动画制作	李　琴
383	潍坊工商职业学院	食品分析与检验技术	玄兆强
384	潍坊工商职业学院	Photoshop 平面设计	程翠玉
385	潍坊工商职业学院	网络互联技术	郑明言
386	潍坊工商职业学院	市场营销学	崔久波
387	潍坊工商职业学院	Asp.Net 网站设计	王志山
388	潍坊护理职业学院	医学计算机应用技术	郭兴华
389	潍坊护理职业学院	病原生物与免疫基础	阎小芹
390	潍坊护理职业学院	内科护理	刘淑琴
391	潍坊护理职业学院	口腔解剖生理	杨洪涛
392	潍坊护理职业学院	正常人体结构	宋　振
393	潍坊职业学院	蔬菜病虫害防治	席敦芹
394	潍坊职业学院	化工产品分析检测	赵殿英
395	潍坊职业学院	数控技术与编程	尚德波

2.潍坊护理职业学院精品资源共享课

潍坊护理职业学院

潍护院教务函〔2017〕34 号

关于公布 2017 年院级精品资源共享课程名单的通知

各校区、各部门：

根据学院《关于认定院级精品资源共享课程的通知》（潍护院教务函〔2017〕20 号）精神，在课程团队申报基础上，经评审公示，认定《内科护理》等 14 门课程为院级精品资源共享课程，现予公布。

院级精品资源共享课程使用权归学院所有，课程对全院师生免费开放。院级精品资源共享课程负责人要定期对课程资源进行更新和维护，确保其正常运行。

附件：2017 年院级精品资源共享课程名单

潍坊护理职业学院 教务处

2017 年院级精品资源共享课程名单

序号	课程名称	主持人	团队成员
1	内科护理	刘淑琴	汤淑红、赵丽、郭丽红、邢华苑、王明、张勇、李敏、李晓琳、徐娜娜、范静波、牛坤汀、刘彦、程琳、龙纳、杨志丽、唐艳、王磊
2	病原生物与免疫学	阎小芹	刘加顺、钟丹丹、马红慧、王利沙、杨淑臻、寇山林、刘珈亦、孟凡杰、杨淑霞、崔瑛、李敏、王鹏
3	医学计算机应用技术	郭兴华	李睿、于敏、丁军、高飞、成林娜、赵擎擎、张振霞、王宗运、李爱云、杨志丽、高乃尧、王红日、杨丽萍、于梦阳、李振华、高立东、郝刚、潘永忠
4	正常人体结构	宋振	崔红光、吴欣、郑卫星、李瑞、王艳、黄琳璐、李明昊、赵学庆、张涛、王同忠、赵光宗、金伟、张龙强、李真
5	口腔解剖生理	杨洪涛	杨敏、常维巍、刘晓敏、倪莹、杨美静、岳保利、李文军、李恩平、武勇、吴维先
6	外科护理学（中职）	王洪刚	刘敏、宋伟、宋琦、侯文霞、汪娟娟、柳佳良、李文周、李发恩、何冰、郝金霞、陈丽英、吴玉萍、徐冬梅、曾庆霞、张秀霞
7	职业道德与法律（中职）	黄鑫	赵建、王瑾、姜小燕、季宁、杨光辉、郭兴华、邱大石、徐玉梅、张君、秦晓慧、毛英、姜在鑫、宋启美
8	基础护理	赵秀森	曹卿、王庆平、张建、叶秀娟、苗茂云、王寿华、吴芷芷、赵妍研、高青、刘迎、陈培培、徐雁、姜美玉、郑硕、孙小杰、许桂春、刘瑾凤、索海英、王珊珊、杨淑美、王希芹、孙小平
9	妇产科护理	闫瑞霞	韩瑞兰、刘云、邹海丹、孙菲、杨兰、杨淑臻、程琳、隋海臻、董昕、王卉、刘珊珊、冀瑞卿、姚翠红

3.山东省成人高等教育精品课程

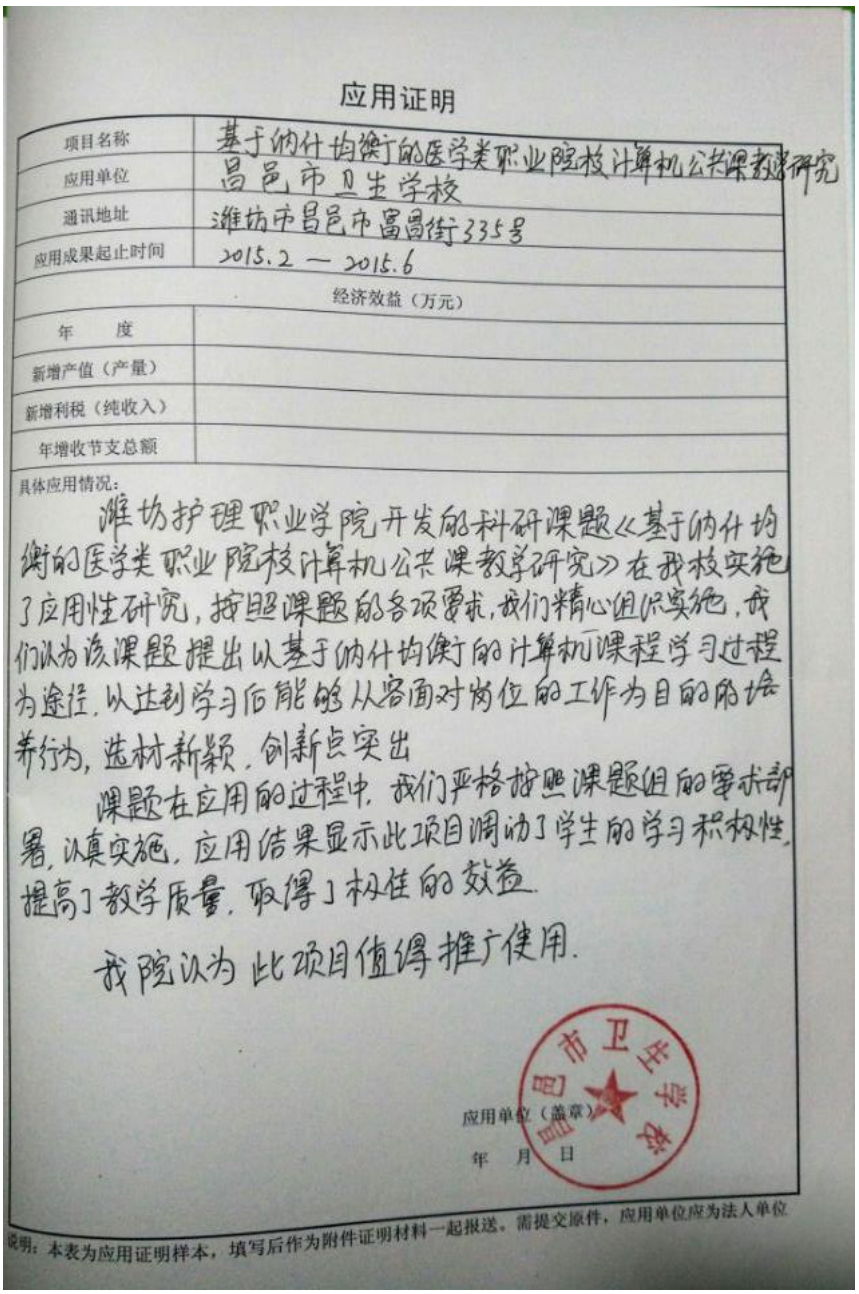
网址：http://jpkc.sdcen.cn/portal/CourseInfo.aspx?CourseID=781e99c0-29ca-41a3-b628-2ff7a9951512

课程介绍

《医学计算机基础》是医学领域和计算机应用领域的交叉学科，要求能够深入掌握计算机技术，又要掌握医学专业技术，了解医院业务情况。随着医院医疗技术的不断发展，医院信息化和管理现代化的加快和完善，计算机技术的应用在医院的地位就显得更为迫切与重要，对医学计算机人才培养提出更高、更多的需求。 本课程由6个模块8个章节，以典型的办公工作任务为主线，循序渐进地介绍信息技术在医院业务中的应用。新增了更多医学信息技术实用的知识内容，如计算机医学应用新发展、医学信息网络检索、医学综述论文写作、医

成果支撑资料三：应用证明

一、应用证明：昌邑市卫生学校



应用证明

项目名称	基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究
应用单位	昌邑市卫生学校
通讯地址	潍坊市昌邑市富昌街335号
应用成果起止时间	2015.2 — 2015.6
经济效益（万元）	
年　　度	
新增产值（产量）	
新增利税（纯收入）	
年增收节支总额	

具体应用情况：

潍坊护理职业学院开发的科研课题《基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究》在我校实施了应用性研究，按照课题的各项要求，我们精心组织实施，我们认为该课题提出以基于纳什均衡的计算机课程学习过程为途径，以让到学习后能够从容面对岗位的工作为目的的培养行为，选材新颖，创新点突出

课题在应用的过程中，我们严格按照课题组的要求部署，认真实施，应用结果显示此项目调动了学生的学习积极性，提高了教学质量，取得了积极的效益。

我院认为此项目值得推广使用。

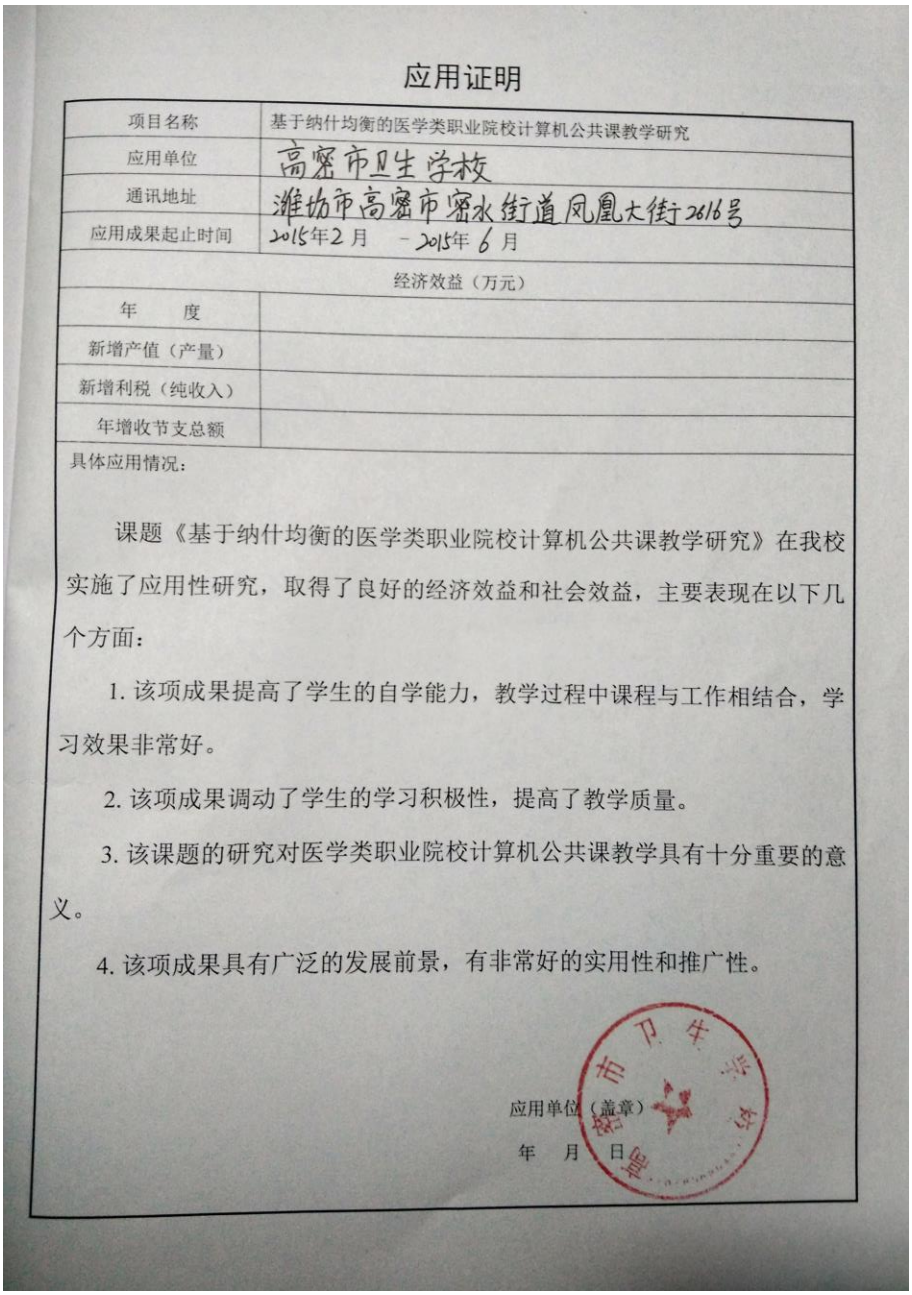
昌邑市卫生学校

应用单位（盖章）

年　月　日

说明：本表为应用证明样本，填写后作为附件证明材料一起报送。需提交原件，应用单位应为法人单位

二、应用证明：高密市卫生学校



应用证明

项目名称	基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究
应用单位	高密市卫生学校
通讯地址	潍坊市高密市密水街道凤凰大街2616号
应用成果起止时间	2015年2月 - 2015年6月
经济效益（万元）	
年　　度	
新增产值（产量）	
新增利税（纯收入）	
年增收节支总额	

具体应用情况：

课题《基于纳什均衡的医学类职业院校计算机公共课教学研究》在我校实施了应用性研究，取得了良好的经济效益和社会效益，主要表现在以下几个方面：

1. 该项成果提高了学生的自学能力，教学过程中课程与工作相结合，学习效果非常好。

2. 该项成果调动了学生的学习积极性，提高了教学质量。

3. 该课题的研究对医学类职业院校计算机公共课教学具有十分重要的意义。

4. 该项成果具有广泛的发展前景，有非常好的实用性和推广性。

应用单位（盖章）

年　月　日

三、第二课堂证书

1.王宗运：指导第二课堂证书

证 书

王宗运 同志：

在我院 2016/2017 学年第二学期指导“第二课堂成绩单”活动 6 学时。

特发此证

共青团潍坊护理职业学院委员会

2018年1月4日

证 书

王宗运 同志：

在我院 2017/2018 学年第一学期指导“第二课堂成绩单”活动 3 学时。

特发此证

共青团潍坊护理职业学院委员会

2018年1月4日

2.于敏：指导第二课堂证书

证 书

于敏 同志：

在我院 2017/2018 学年第一学期指导“第二课堂成绩单”活动 8 学时。

特发此证

共青团潍坊护理职业学院委员会

2018年1月4日

证 书

于敏 同志：

在我院 2016/2017 学年第二学期指导“第二课堂成绩单”活动 11 学时。

特发此证

共青团潍坊护理职业学院委员会

2018年1月4日

成果支撑资料四：其他证书

一、双师证书

1.王宗运：高级网络应用工程师

持证人参加：
高级网络应用工程师

职业技术培训，完成培训计划所规定的内容，经考试成绩合格，达到相关职位要求的技术水平。

特发此证。

信息产业部电子教育与考试中心

2005 年 7 月 7 日

（无钢印无效）

姓　　名：王宗运

身份证号：370727197811154075

证书编号：C0901J20T0103674

2.于敏：高级网络应用工程师

持证人参加：
高级网络应用工程师

职业技术培训，完成培训计划所规定的内容，经考试成绩合格，达到相关职位要求的技术水平。

特发此证。

信息产业部电子教育与考试中心

2005 年 7 月 7 日

（无钢印无效）

姓　　名：于　敏

身份证号：37070319800815052x

证书编号：C0901J20T0103673

3.于敏：高级网页设计师

持证人参加：

高级网页设计师

职业技术培训，完成培训计划所规定的内容，经考试成绩合格，达到相关职位要求的技术水平。

特发此证。

信息产业部电子教育与考试中心

2009 年 7 月 7 日

（无钢印无效）

姓　　名：于 敏

身份证号：37070319800815052x

证书编号：C0901J20A1403688

4.于敏：多媒体应用设计员

持证人参加：

多媒体应用设计员

职业技术培训，完成培训计划所规定的内容，经考试成绩合格，达到相关职位要求的技术水平。

特发此证。

信息产业部教育与考试中心

20[illegible] 年 12 月 17 日

（无钢印无效）

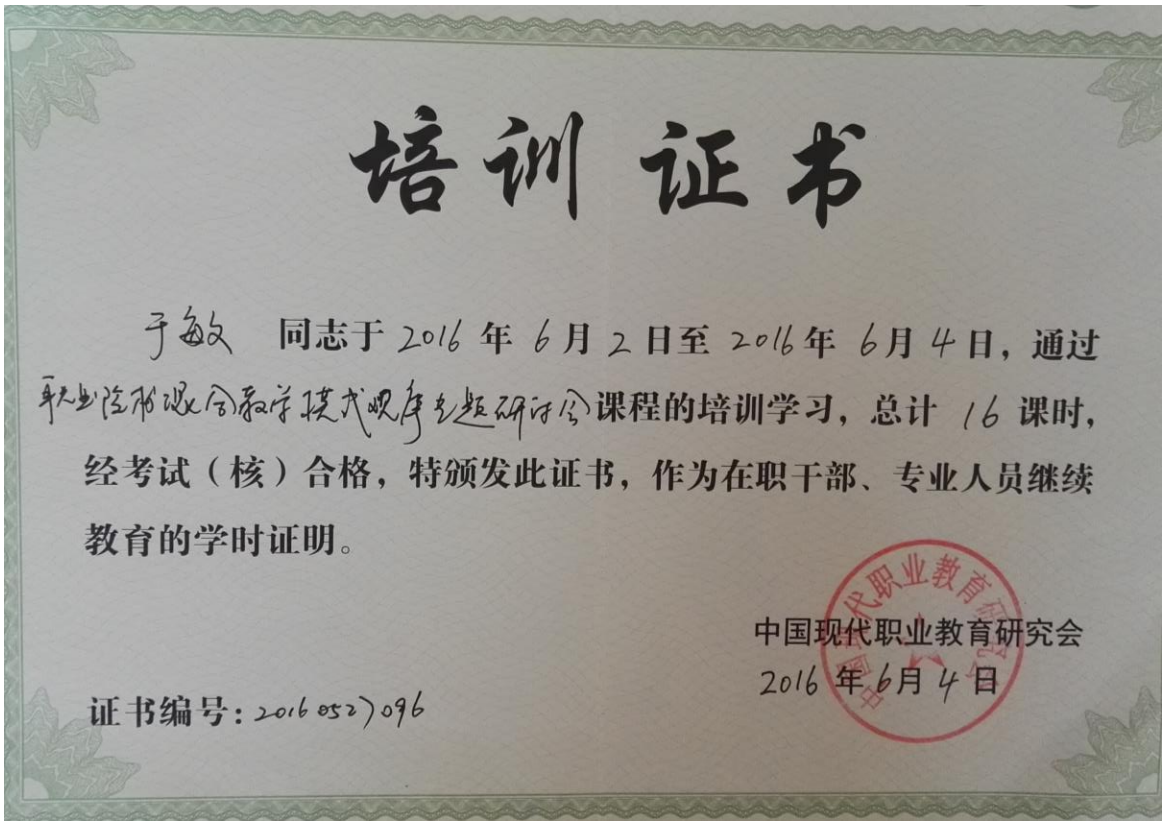
姓　　名：于敏

身份证号：37070319800815052X

证书编号：C1501J20R0904714

二、培训证书

1.于敏：职业院校混合教学模式观摩专题研讨会



培训证书

于敏 同志于2016年6月2日至2016年6月4日，通过职业院校混合教学模式观摩专题研讨会课程的培训学习，总计16课时，经考试（核）合格，特颁发此证书，作为在职干部、专业人员继续教育的学时证明。

中国现代职业教育研究会

2016年6月4日

证书编号：2016052)096

2.于敏：多媒体信息化及多媒体课件制作

山东省 2015 年度职业院校教师省级培训

学员推荐表

姓　名	于敏	性　别	女	出生年月日	1980.08.15
民　族	汗	文化程度	硕士	出生地	山东潍坊
工作单位	潍坊护理职业学院		所教专业	计算机	
职业教育教龄	8		行政职务	无	
教师职务等级及评聘时间	讲师，专技 8 级 2014.06.25		其他职业资格或专业技术资格及等级	高级网页设计师	
通信地址	潍坊市奎文区鸢飞路 360 号			邮政编码	261041
办公电话			家庭电话	传　真	
手　机	13953692059		电子邮箱	yuminfeier@163.com	
申报培训专业（项目）	教育信息化及多媒体课件制作		申报培训机构	山东职业学院	
教学科研成果	1.《基于物联网的智慧校园的研究》获潍坊市社会科学优秀成果三等奖（第 1 位）。 2.《教学资源平台在职业院校基础医学教学中的应用研究》获山东省软科学优秀成果二等奖（第 3 位）。 3.潍坊市科技局鉴定成果 2 项（第 1 位）。 4.参与院级精品课程《护理伦理学》（第 3 位）。 5.潍坊护理职业学院 2014 年教学成果奖一等奖。 6.2014 年度发表论文 3 篇。				
培训进修经历	参加 2009 年度思科网络技术学院教师培训。				
奖励处分情况	1.2012 年度荣获学院创先争优先进个人称号。 2.2013 年度荣获学院创先争优先进个人称号。 3.2014 年度荣获学院优秀教师称号。				

3.于敏：高等职业院校教师信息化教学能力培训

山东省 2016 年度职业院校教师省级培训学员推荐表

姓　名	于敏	性　别	女	出生年月日	1980.8
民　族	汉	文化程度	研究生	出生地	潍坊
工作单位	潍坊护理职业学院		所教专业	计算机	
职业教育教龄	9		行政职务	无	
教师职务等级及评聘时间	讲师 2011.6		其他职业资格或专业技术资格及等级	高级网页设计师高级网络应用工程师	
通信地址	潍坊市奎文区鸢飞路 360 号			邮政编码	261041
办公电话			家庭电话	传　真	
手　机	13953692059		电子邮箱	yuminfeier@163.com	
申报培训专业（项目）	高等职业院校教师信息化教学能力培训		申报培训机构	山东省高师培训中心	
教学科研成果	1.《基于物联网的智慧校园的研究》获潍坊市社会科学优秀成果三等奖（第 1 位）。 2.《教学资源平台在职业院校基础医学教学中的应用研究》获山东省软科学优秀成果二等奖（第 3 位）。 3.潍坊市科技局鉴定成果 3 项（第 1 位）。 4.参与院级精品课程《护理伦理学》（第 3 位）。 5.潍坊护理职业学院 2014 年教学成果奖一等奖，2015 年教学成果奖三等奖。 6.2015 年度发表论文 2 篇。				
培训进修经历	2009 年度参加思科网络技术学院教师培训。 2015 年参加山东省省级培训——教育信息化及多媒体课件制作（山东职业学院）				

— 1 —

成果支撑资料五：政策支持

一、潍坊护理职业学院专业建设指导委员会章程

（院办发〔2015〕52 号）

第一章　总 则

第一条　为切实深化职业教育教学改革，提高专业建设水平和人才培养质量，根据学院专业设置情况和需要，设若干个专业建设指导委员会，并统一冠名为“潍坊护理职业学院××专业建设指导委员会”。

第二条 专业建设指导委员会是在院长领导下，对专业建设和人才培养工作进行研究、咨询、指导和服务的专家组织，接受学院教学工作委员会的指导，并执行院长办公会做出的决定。

第二章　组织形式

第三条 专业建设指导委员会设主任委员 2 名，副主任委员 2 名，委员若干名。日常工作由专业所在系负责。

第四条 专业建设指导委员会主任委员一般由各专业所在系主任和来自医院（企业）的 1 名本专业知名专家担任，副主任委员由各专业院内和院外各 1 名专家担任，委员由熟悉本专业的教育教学规律、具有丰富的教学或管理经验，关心人才培养工作的院内外教师和专家组成。

第五条 专业建设指导会委员实行聘任制，由专业所在系提名，学院批准，每届任期三年，可连聘连任。因岗位、职务变动等因素不能或不宜再担任委员工作的，经专业建设指导委员会讨论、通过，向教学副院长报告并经院长办公会批准，可以进行调整和补充。

第三章　工作职责

第六条 专业建设指导委员会履行下列工作职责：

（一）研究和制定本专业建设发展规划；

（二）开展专业建设改革发展的战略研究，对本专业的人才培养模式、人才培养目标、人才培养方案、课程建设标准等提供指导性意见和建议。审议专业人才培养方案、课程标准等教学文件；

（三）根据学院总体发展规划，开展与专业相关的课程建设、教材建设、师资队伍建设等研究工作，提出改进意见和建议；

（四）制定本专业学生理论和技能考核的方法与标准；

（五）加强校企合作，构建紧密型校企合作办学机制；

（六）与其他部门合作，参与院内外实训基地建设规划。制定实习大纲，开展实践教学(包括实验课、实训课、实习等)工作的检查和评价工作；

（七）完成学院交办的其它工作。

第四章　工作制度

第七条 各专业建设指导委员会应当根据学院的要求，制定工作计划并组织落实。

第八条 专业建设指导委员会采取定期和不定期两种方式开展活动，每学期至少召开一次专业建设专题研讨会，平时根据专业建设工作的需要临时召开会议。

第五章　附 则

第九条 本章程经院长办公会议讨论通过，自发布之日起施行。

第十条 本章程由教务处负责解释。

二、潍坊护理职业学院校企合作指导委员会章程

（院办发〔2015〕53号）

第一章　总　则

第一条 为了贯彻落实《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》（国发〔2014〕19 号）、教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）等文件精神，进一步创新办学模式、深化教学改革、加强校企合作、推进产学研一体化工作，根据学院的实际情况，制订本章程。

第二条 校企合作指导委员会是学院与各类企事业单位联系的桥梁与纽带，致力于推进学院与各类企事业单位在跟岗实习、就业、实训基地合作共建、人才培养、队伍建设等方面的全面合作，是创新办学模式、探索产学研一体化的校企合作平台。

第三条 校企合作指导委员会本着优势互补、资源共享、互惠互利、共同发展的原则，促进学院与企业进行深层次校企合作，共同培养应用型创新人才，打造职业教育品牌。

第二章　组织形式

第四条 校企合作指导委员会设主任委员 1 名、副主任委员 5-6 名、委员若干名。委员会可根据需要聘请政府机关领导和行业负责人担任本会的名誉主任。

第五条 校企合作指导委员会主任委员由院长担任，副主任委员由分管实践教学的院领导和部分合作企业（医院）负责人担任，委员由合作企业（医院）及学院相关部门负责人担任。

第六条 校企合作指导委员会下设办公室，设在实习就业处，负责委员会的日常工作。

第七条 校企合作指导委员会委员单位以学院邀请与企业（医院）自愿加入相结合的办法产生。有意愿加入的单位填写“潍坊护理职业学院校企合作委员单位登记表”（见附件），并加盖公章，经委员会审核同意，即成为委员会委员单位。

第八条　委员单位退会应书面通知本委员会，由校企合作指导委员会办公室通过退出手续予以注销。

第九条　　成员单位如有严重损害委员会利益或违反本《章程》的行为，可取消其

成员单位资格。

第十条 校企合作指导委员会可根据专业设置情况设立分专业校企合作指导委员会。

第三章 工作职责

第十一条 校企合作指导委员会履行下列工作职责：

（一）制定和修改委员会的章程及委员会内部的管理制度；

（二）筹备、召开委员会年会；

（三）推选委员会名誉主任及相关负责人；

（四）决定委员会的其他重大事项。

第十二条 校企合作办公室职责：

（一）负责制订校企合作委员会工作计划、下发通知、撰写总结等日常工作；

（二）负责组织开展学院与各类企事业单位在顶岗实习、就业、实训基地共建、人才培养、队伍建设等方面的合作事项；

（三）负责统筹开发和管理校企合作单位；

（四）负责统筹开发和管理实习实训基地的确定、协议签署、相互合作等事宜；

（五）负责委员会交办的其它工作。

第四章 校企合作内容

第十三条 跟岗实习、就业、实训基地合作共建。学院每年定期向委员单位派送跟岗实习的学生，并聘请委员单位的专业技术人员担任实习指导教师，实习学生优先留用委员单位。

第十四条 人才培养合作。学院可根据企业需求开展订单培养，按企业的要求培养急需的高技能人才；企业可在学院设立奖学金、奖教金，为学院提供临床教学、实习实训基地。

第十五条 队伍建设合作。企业为学院提供教师实践场所和方便条件，为学院选派兼职教师；学院为企业培训在职人员，组织兼职教师培训。

第十六条 科技合作。联合申报、攻关不同层次的科研课题和产学研项目，组织委员单位开展各种形式的科技交流、科技合作、科技论坛、对口考察等活动，为委员单位之间创造合作、发展的机会，使委员单位之间在项目、资金、人才、信息等方面，开展多种形式的实质性合作。

第十七条　产学研一体化合作。共同开发校企合作企业、经济实体，组织学院参与委员单位在职技术人员培训、在职学位进修，利用学院重点实验室、高档仪器及设备面向委员单位开展技术服务等工作。

第五章　　委员会委员单位的权利与义务

第十八条　委员单位权利：

（一）享有学院建设与发展的信息知情权；

（二）享有参加本委员会组织的各种合作与交流活动，应邀出席学院重大活动；

（三）优先享有申请学院培训职工；

（四）优先享有与学院共同进行订单式人才培养、产学合作；

（五）优先享有挑选接收学院毕业生。

第十九条　　委员单位义务：

（一）遵守本《章程》；

（二）与学院保持密切联系，维护合作关系；

（三）承担学院师生的临床教学、实习实训和进修培训工作安排；

（四）向学院推荐兼职教师。

第六章　工作制度

第二十条 本委员会通过校企合作年会、参观考察、高层会商等方式，加强委员单位间的联系，增进相互了解。

第二十一条　委员单位可参与指导学院的专业设置、人才培养方案、课程体系、课程标准和教学改革等教学活动，使学院的教学更切合企业实际需求。

第二十二条　各委员单位需确定一名高级管理人员作为联络员。根据工作需要，联络员及时与校企合作办公室联系，介绍本单位的最新情况，商谈双方进行合作的项目。

第七章　附 则

第二十三条 本章程经院长办公会议讨论通过，自发布之日起施行。

第二十四条 本章程的解释权归潍坊护理职业学院校企合作办公室。

三、潍坊护理职业学院青年教师培养与管理办法（试行）

（院办发〔2015〕36号）

为加强教师队伍建设，特别是加强青年教师的教育和培养，全面提高青年教师的综合素质和业务水平，尽快成为各专业的骨干力量，以适应新形势下职业教育和学院长远发展的需要，依据教育部《关于加强高等学校青年教师队伍建设的意见》（教师〔2012〕10号）等相关文件精神，结合学院实际，制定本办法。

一、指导思想

以党的十八大和十八届三中、四中全会精神为指导，全面落实科学发展观和人才强国战略，按照职业教育改革和发展的总体要求，结合我院青年教师的实际，围绕理想信念、爱岗敬业、道德修养、业务能力、教科研水平等方面，努力开展以理想、敬业、责任、奉献为主旋律的师德师风教育活动，开展业务培训，全面提高青年教师的思想政治素质和师德水平，提升青年教师专业发展能力，努力建设一支综合素质优良、思想稳定、富有活力和创新精神的青年教师队伍。

二、基本原则

青年教师培养以校内培养、自我提高为主，按照“高标准、严要求、全面性与专业性、共性与个性相结合”的原则，以“一年适应、三年熟练、五年骨干”为培养目标，第一至第三年以教育教学能力培养为重点，后两年以教科研能力培养为重点，使青年教师能更好的履行岗位职责，努力做好教育、教学和教科研工作，逐步成长为业务骨干和学院建设与发展的主力军。

三、人员范围

青年教师是指教龄在8年（含8年）以下的教师。

四、培养方案

（一）加强青年教师思想政治教育，全面提高青年教师政治素质和师德水平

1.大力加强中国特色社会主义理论体系教育，确保青年教师自觉坚持正确的政治方向，践行社会主义核心价值体系，在重大政治问题上立场坚定、旗帜鲜明。

2.加强青年教师职业道德教育。通过校风校纪建设、论坛活动、文化引领等，激发青年教师的职业追求、敬业精神和责任意识，培养他们的事业心、责任心、进取心，使他们树立良好的师德观，恪守职业道德，成为教书育人、为人师表的典范，成为“有理

想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心”的“四有”好老师。

3.关心青年教师的进步成长，严格要求，积极培养，引导他们积极靠近党组织，加大在优秀青年教师中发展党员工作的力度，把符合党员条件的优秀青年及时吸收到党内来，发挥先锋模范作用。

4.每学期召开一次青年教师交流座谈会。

（二）鼓励青年教师继续深造学习，提高科学文化素质

5.青年教师要重视科学文化知识的学习，树立终生学习的观念，不断提高自身的科学文化素质。

6.青年教师必须具备本科或以上学历，鼓励符合条件的青年教师在职攻读硕士或博士学位，不断提高学历层次。

7.在学院总体规划下，根据教学实际需要，有计划选派青年教师外出进修学习或到医院进行临床实践，不断更新知识，拓宽知识面。具体管理按学院有关规定执行。

8.青年教师工作后两年内必须考取高校教师资格证书，三年内必须考取本专业执业证书或中级以上相关技能证书，成为一专多能的“双师型”教师。未按规定取得相关资格证书的，予以调岗或解聘处理。

（三）加强青年教师的业务能力培养，使他们尽快成为业务骨干

9.强化岗前培训制度，新进教师必须参加学院组织的岗前培训，熟悉教学环境，掌握教育教学的基本技能与方法；实施每五年一个周期的青年教师全员培训制度，每名青年教师五年内参加院内外专业技能培训、企业顶岗培训、继续教育培训等各类培训总学时不少于360学时。

10.对青年教师要压担子，见习期满后安排足量的工作，三年内有义务承担两门课以上的教学任务。

11.实施青年教师“传帮带”制度。建立“青年教师职业导师制”，为2年教龄（含2年）以内新教师指派有经验、水平高的老教师为职业发展指导教师，实行一对一“以师带徒”，传、帮、带全程负责，对青年教师的教学理念、方法、技能以及职业规划等方面给予指导，帮助青年教师迅速成长。

12.加强青年教师教学基本功的训练，定期举办青年教师师资培训班或研修班，不断提高青年教师的教学能力和理论水平。青年教师要认真备课，熟记教材，1年教龄内新教师要求书写详细教案，并尽快达到脱稿授课。

13.加强青年教师职业技能训练，提高专业素质。定期组织开展专业技能竞赛、教案评比、课件制作大赛、现代教育技术应用等形式多样的教学竞赛活动，创造机会让青年教师在竞赛中互比互学，共同进步，使他们成为行业能手、专业高手。

14.组织青年教师学习现代教育技术，能熟练地应用课件上课。

15.组织青年教师开展听课、说课、评课活动。要求5年教龄以下教师每学期学习性听课次数不少于5次。定期举办青年教师业务考试、教学反思会。

16.有计划地组织青年教师上好公开课，并积极参加各种专业或教学竞赛活动，努力争当职教名师。

17.有计划地选派青年教师参加各种教学与学术会议和专业技术培训。

18.加强青年教师教科研工作，组织青年教师积极参与教科研活动，不断探索教育教学规律，积极进行教育教学改革，改进教学方法和手段，提高教育教学质量和学术水平。要求5年内在国家级刊物发表论文不少于3篇，至少参与1个科研项目。

19.鼓励青年教师积极参加统编教材和校本教材的编写。

20.在完成教学任务的同时，青年教师要积极承担班主任或兼职辅导员工作。新进教师见习期满应当担任班主任或兼职辅导员工作，参与学生管理和学生思想政治工作，增加对学生的了解与沟通，为更好地开展教学工作奠定基础。

（四）坚持高标准、严要求，创造优良环境

21.对青年教师在各个方面坚持高标准、严要求，加强管理。各级领导要经常过问青年教师的学习、工作、生活情况，及时给予帮助和指导，采取有效措施帮助青年教师解决实际困难，让青年教师安居乐业。

22.全院教师都要担负起对青年教师教育培养的责任，为他们创造优良的学习、工作和生活环境，关心他们的进步，使他们迅速成长起来，尽快担当起学院建设和发展的重任。

23.任何人不准从事第二职业、经商办企业或在企业兼职取酬。存在上述情况经查实者，学院予以批评教育，限期改正。逾期不改或不服从管理者，学院予以解聘。

五、考核与管理

建立青年教师师德考核和奖惩制度，完善重师德、重教学、重育人、重贡献的考核评价机制，促进优秀青年教师脱颖而出。考核由教务处牵头，各系部具体组织，从政治思想素质、岗位职责、基本业务素质、工作质量以及师德师风等方面全面进行考核，具

体考核细则由教务处会同有关系部另行制定。考核结果报组织人事处备案。

青年教师参加各类培训，都应对其培训效果进行考核。培训结束，应主动向所在系部汇报学习情况，写出学习总结，连同培训成绩一并交组织人事处记入业务档案。经过培训的青年教师，有责任和义务将学到的新知识、新技术应用到教学活动中，在教研室或一定范围内进行交流，以提高培训效益。培训、进修学习后考核不合格者，其培训费用由本人承担。

青年教师的考核以年度为单位进行。新录用教师第一年为见习期，见习期满考核不合格者，不予继续聘用；考核一次不合格，学院给予诫勉谈话，三年内两次以上（含两次）不合格，予以解聘。考核优秀者，在参加专业技术岗位竞聘时按规定予以加分并作为外出进修培训、参加在职学历教育等的优先推荐人选。

六、本办法自发布之日起实施，由组织人事处和教务处负责解释。

四、潍坊护理职业学院高职教学团队建设实施意见

（院办发〔2015〕49 号）

为大力加强我院师资队伍建设，全面提高我院教师队伍整体素质，加快我院高职教育内涵发展，提高人才培养质量和办学水平，根据《山东省教育厅山东省财政厅关于实施山东省高等学校质量与教学改革工程的意见》（鲁教高字〔2011〕9 号）、《山东省人力资源和社会保障厅山东省教育厅关于印发〈山东省高等职业学校教师水平评价基本标准条件（试行）〉的通知》（鲁人社发〔2013〕45 号）等文件精神，学院每年评审 1-2 个师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高职教育院级教学团队进行立项建设。

一、建设目的

教学团队作为课程建设和专业建设的重要组织，其目的在于引导教师增强教学团队意识，优化教师整体结构，建立和创新团队合作机制，深化校企合作、工学结合，改革教学内容和方法，开发教学资源，促进教学研讨和教学经验交流，推进教师专业发展，提升教师的教学科研水平和社会服务能力，同时推进教学工作的传、帮、带和老中青相结合、专兼职相结合，培养可持续发展的教学队伍，为学院的专业建设提供强有力的师资保障。

二、建设内容和基本要求

建立老中青搭配合理、教学效果明显、在师资队伍建设方面可以起到示范作用的院级教学团队，资助其开展教学研究、推进专业建设、落实教师的培养和梯队建设等工作。

1. “双师”结构的专业教学团队组成。主要由学院专任教师和来自行业企业的兼职教师组成，以专业建设作为开展校企合作的工作平台，设计、开发和实施专业人才培养方案，人才培养和社会服务成效显著。团队规模适度。

2.专兼结合的制度保障。通过校企双方的人事分配和管理制度，保障行业企业兼职教师的来源、数量和质量以及学院专任教师企业实践的经常化和有效性；根据专业人才培养需要，学院专任教师和行业企业兼职教师发挥各自优势，分工协作，形成基础性课程及教学设计主要由专任教师完成、实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。

3.带头人。善于整合与利用社会资源，通过有效的团队管理，形成强大的团队凝聚

力和创造力；能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平；能结合校企实际、针对专业发展方向，制订切实可行的团队建设规划和教师职业生涯规划，实现团队的可持续发展。

4.人才培养。在实施工学结合人才培养过程中，团队成为校企合作的纽带，将学院教学管理覆盖学生培养的全过程，保障学生顶岗实习的效果；通过学院文化与企业文化的融合、教学与生产劳动及社会实践的结合，实现高技能人才的校企共育；专业毕业生职业素养好，技能水平高，用人单位欢迎，社会认可度高。

5.社会服务。依托团队人力资源和技术优势，开展职业培训、技能鉴定、技术服务等社会服务，具有良好的社会声誉。

三、申报条件

（一）教学团队带头人应具备以下条件：

1.善于整合与利用社会资源，通过有效的团队管理，形成强大的团队凝聚力和创造力；

2.能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平；

3.能结合校企实际、针对专业发展方向，制订切实可行的团队建设规划和教师职业生涯规划，实现团队的可持续发展。

4.能指导课程体系、教材建设、教学内容、教学方法和教学手段改革。

5.具备副高级及以上职称，有丰富的教学经验，教学效果好。

（二）“双师”结构的团队组成。

1.主要由学院专任教师和来自行业企业兼职教师组成，其比例原则上为1:1；

2.教学团队应具有较好的年龄、职称、学历结构，老、中、青搭配合理，成员全部具有本科以上学历，其中硕士及以上学历不少于3人，职称结构合理。

（三）团队在专业建设、课程建设、教材建设、教育教学改革、教学梯队建设等方面应有一定的基础和明确的思路与规划；以校企合作为工作平台开展专业建设、人才培养和社会服务，成效显著。

四、申报程序

（一）教学团队带头人填写《潍坊护理职业学院院级教学团队推荐表》，经所在系部审核批准后交教务处，同时报送电子文档。院级教学团队每年5月份（根据实际也可

调整申报时间）申报一次。

（二）教务处根据专业发展现状以及申报材料，组织专家对申报材料进行评审，确定立项建设的院级教学团队的推荐名单，公示无异议的由学院批准进行立项建设。

五、评审方式

学院组织有关专家进行评审，评选确定 1-2 个院级教学团队，经公示无异议后，授予“院级教学团队”称号。院级教学团队严格按照《潍坊护理职业学院院级教学团队评审指标体系》（附件 2）进行评审，做到公开、公平、公正。

六、建设与管理

为确保院级教学团队实现建设目标，学院对院级教学团队实施立项建设、动态管理。各教学团队要按照教学团队的基本要求，确保建设质量，科学运行，规范管理，并建立有效地监督约束机制和管理模式，为我院教学队伍建设提供示范性经验。

（一）教学团队设团队带头人 1 名，实行带头人负责制；教学团队建设周期一般为 3 年，立项第二年进行中期检查，第三年进行验收。建设期满后，教学团队需提交《教学团队建设报告》，学院对团队的各项成果进行评估验收。中期检查不合格者限期整改，期满验收不合格者撤销“院级教学团队”称号，并取消该团队 3 年内的申报资格。

（二）批准为院级教学团队的建设项目，根据教学团队建设实际需要，学院给予一定的建设经费，经费实行专项管理，由团队带头人负责申请和制定使用计划，报教务处审核后按程序审批执行。

（三）从院级教学团队中择优推荐申报省级教学团队。

七、本实施意见自公布之日起施行，由教务处负责解释

附件 1：潍坊护理职业学院院级教学团队推荐表（另提供）

附件 2：潍坊护理职业学院院级教学团队评审指标体系

附件 2

潍坊护理职业学院院级教学团队评审指标体系

一级指标	二级指标	指标内涵
团队组成 25 分	1.综合水平	教学团队设置合理；团队教师师德好，教学团队素质优良、结构合理、数量适当、专兼结合；人才培养和社会服务成果显著。
	2.知识年龄结构	教学团队具有合理的学历、学缘和知识结构；老中青搭配，年龄结构合理，形成梯队。
	3.职称结构	教学团队具有合理的职称结构，有 1 名以上正高级技术职务，高级技术职务教师达到 35%以上，中级以上技术职务达到 75%以上。
	4.双师结构	教学团队中“双师”型教师的比例达到 80%以上；专业教师中来自行业企业的兼职教师比例达到 30%以上，且有一定比例的高水平兼职教师。
团队带头人 20 分	1.学术水平	带头人师德高尚、事业心强、理念先进、治学严谨、富有开拓创新精神；学术水平高，在本行业技术领域有较大的行业影响力和较高知名度；具有较强的科研能力，具有企业技术服务或技术研发经历。
	2.教学水平与教学研究成果	带头人教学能力强，教学水平高，教学效果好；承担有省部级及以上教学研究或教改项目；获得过省部级及以上教学成果奖励。
	3.组织与管理能力	带头人具有较强的组织、管理、协调和领导能力，善于整合与利用社会资源，通过有效的团队管理，形成强大的团队凝聚力和创造力；能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平；能结合校企实际、针对专业发展方向，制订切实可行的团队建设规划和教师职业生涯规划，实现团队的可持续发展；形成了良好的团队建设运行机制。
人才培养情况 40 分	1.专业人才培养方案的开发、设计	针对区域经济和社会发展的需求，校企合作进行专业人才培养方案的开发、设计；所在专业为校级以上重点建设（精品建设）专业；及时跟踪分析职业岗位能力要求和更新变化，所形成的突出工学结合的人才培养方案能满足行业企业对毕业生的要求；富有高职教育专业特色。

一级指标	二级指标	指标内涵
	2.专业人才培养方案的实施	根据技术领域和职业岗位的任职要求，参照相关的职业资格标准，优化教学内容，建立了突出学生职业素质和职业能力培养的课程标准，教学过程突出行动导向，注重学生职业素质和职业能力培养；改革教学方法和手段，突出学生主体，融“教、学、做”为一体，强化学生的综合素质培养；重视教学信息化建设、教学资源库建设；有 1 门以上省级精品课程；学生顶岗实习不少于半年，安排得当且效果好；行业企业兼职教师授课比例较高、效果较好；团队分工协作，实施人才共育的形式、途经与方法得当，效果好；与行业企业共同开发教材，有 1 本以上教材列入国家规划，有 1 本以上教材获得省部级及以上奖励；校企合作，不断改善实训、实习基地条件，开展内容先进的实训项目训练，建设有一定数量、满足教学要求的校外实训基地，实践教学特色明显。
	3.教学改革及成果	教学理念先进，教改思路清晰，教学改革有实效；团队成员承担省部级以上教学研究或改革项目；公开发表教学研究论文 15 篇以上，有省部级以上教学成果或相应的教学奖励 1 项以上。
	4.毕业生情况	所在专业的毕业生就业率在 90%以上，在省内同类专业中居领先水平；毕业生就业专业对口率高；有实际证据和事例表明实现了高技能人才的校企共育，毕业生职业素养好，技能水平高，深受用人单位欢迎，社会认可度高。
技术服务情况 7 分	1.科研项目	承担有市级以上或横向科研项目 5 项以上。
	2.科研成果	公开发表科研论文 10 篇以上；有市级以上科研成果或获得过相应的科研奖励。
	3.技术服务	依托团队人力资源和技术优势，开展职业培训、技能鉴定、技术研发、、流程再造等社会服务，具有良好的社会声誉。
团队建设规划 3 分	1.团队建设规划	建立有教师引进和进修培养制度，有适应和满足专业人才培养需要的团队建设规划。
	2.教师职业发展与规划	教师职业发展规划科学合理，具有较强的可操作性和现实性。
专兼结合的制度保障 5 分	1.管理制度	校企双方均有明确的人事分配或管理制度，能保障行业企业兼职教师的来源、数量和质量以及学校专任教师企业实践的经常化和有效性。
	2.执行效果	根据专业人才培养需要，学校专任教师和行业企业兼职教师发挥各自优势，分工协作，形成公共基础课程及教学设计主要由专任教师完成、实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。

五、潍坊护理职业学院高职教育精品课程建设实施意见（试行）

（院办发〔2015〕54号）

为进一步落实《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）精神，深化学院内涵建设，提高我院课程建设水平，以精品课程建设引领、促进学院教学改革与发展，根据《山东省高等学校精品课程建设实施方案》（鲁教高字〔2011〕9号）、2014年《山东省高等职业教育精品课程建设与管理办法》等文件精神，结合我院实际，制定本意见。

一、指导思想

在全面规划高职教育专业和课程建设的基础上，重点支持建设有较强优势和具有鲜明特色的课程，以精品课程建设推动各项教学基本建设，提高高职教育教学质量，实现我院高职教育的可持续发展。

二、建设目标

紧紧围绕职业教育人才培养的根本任务，以推进专业建设、提高人才培养质量为目标，充分发挥精品课程的示范带动作用，树立团队课程建设意识，整合优质教学资源，革新教学内容，改进教学方法，强化教学条件，优化资源配置，推进人才培养质量明显提高。以理实一体化教学为重点，每年立项建设5-10门左右能体现我院职业教育特色的精品课程，择优推荐建设省级精品课程或省级精品课程群，引领学院各专业积极进行精品课程建设，满足职业教育的需要。

三、建设内容

1.实施课程体系与教学方法改革。

改革课程体系。根据整体提升学生职业能力、人文素质和职业素养的培养目标要求，按照医院、企业真实的技术和装备水平设计理论、技术和实验实训课程，系统构建专业课程体系。强化教学、学习、实训相融合的教育教学活动。加大实习实训在教学中的比重，创新跟岗实习形式，强化以育人为目标的实习实训考核评价。

改革教学内容。把提高职业技能和培养职业精神高度融合。适应经济发展、产业升级和技术进步需要，建立专业教学标准与国家职业标准联动开发机制。按照科技发展水平、胜任职业岗位实际工作任务需要的知识、能力、素质要求和职业资格标准设计课程结构和内容；遵循学生职业能力培养的基本规律，以真实工作任务及其工作过程为依据

整合、序化教学内容。鼓励与行业企业合作编写工学结合特色教材。

创新教学方法。坚持工学结合、知行合一，突出能力培养主线。推动教学流程改革，依据生产服务的真实业务流程设计教学空间和课程模块；推动教学方法改革，通过真实案例、真实项目激发学习者的学习兴趣、探究兴趣和职业兴趣。根据课程内容和学生特点，灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导等教学方法。

2.加强课程团队建设。

组建课程开发团队。课程开发团队校企融合、跨校组合、专兼结合、优势互补，能够代表学院先进水平。团队带头人应师德高尚、治学严谨、教学能力强，教学效果好，参与校企合作或相关技术服务，并在行业企业有一定影响。团队成员（包括企业参与人员）都承担有具体建设任务。

实施课程负责人制度。课程开发团队分工明确、协作有序，执行力强。团队负责人要以高职高专院校专任教师为主，负责课程建设的整体规划、组织与实施。行业企业兼职教师承担适当比例的教学任务，特别是主要的实践教学任务。

同一专任教师申报院（省级）精品课程的数量原则上不超过 2 门。

3.加强实践教学条件建设。

整合实践教学资源，建设精品课程生产性实训或仿真实训基地。按照“理实一体”原则，建设真实、仿真的项目教室、现场教室等。专业核心技能的训练项目都有对应的实训基地，按照真实环境真学真做掌握真本领的要求开展教学活动。实训项目开出率达100%。

校企合作建设相对稳定的校外实训基地。校外实习基地与校内实训基地统筹规划，布点合理，功能明确，为课程的实践教学提供真实的工程环境，能够满足学生了解企业实际、体验企业文化的需要。

4.加强教学资源建设。

教学资源丰富，架构合理。至少提供有该课程的课程标准、教学设计、课件、案例、习题、实训实习项目、学习指南、学习测评、教与学互动等教学相关资料。教学资源包含课程整体设计介绍录像（不超过 40 分钟）和课程全程授课录像，其中，课程整体设计介绍录像以说课为主，包括教学设计以及相应的教学设施、环境和实训实习场景等介绍，并附相应文字说明。

建设数字化教学资源。充分发挥信息技术优势，依据课程标准建设包括案例、素材

在内的数字化教学资源。在专业课程中广泛使用计算机仿真教学、数字化实训、远程实时教育等技术。建立虚拟医院、虚拟企业、虚拟车间、虚拟项目等仿真教学环境，优化教学过程，提高教学质量和效率。课程建设可参考大规模在线开放课程（慕课）建设理念。

5.加强教学质量评价机制建设。

过程考核与结果考核相结合。建立以学生作品为载体，以学习者的职业道德、技术技能水平和就业质量为核心，过程考核和结果考核相结合的课程考核评价体系。

建立多元质量评价机制。完善由校外专家、行业企业专家、校内督导组及学生共同参与的教学质量评价机制。课程对应或相关的职业资格证书或专业技能水平证书获取率高，相应技能竞赛获奖率高。

四、申报条件

1.申报的课程原则上要求是专业学科和各系部的核心课程，其它经过一定建设、基础条件好、教学效果评价优秀的课程也可申报。课程学时数不少于 30 学时，每年至少开课一次。

2.课程开发团队具有较强实力。课程负责人应具有教师系列中级以上专业技术职务及非教师系列中级专业技术职务或职业（执业）资格（推荐申报省级或国家级精品课程的负责教师应具有教师系列副高级以上专业技术职务及非教师系列中级专业技术职务或职业（执业）资格），并应承担和组织该门课程的理论教学和实践教学，教学和学术水平高,近三年主讲此门课程不少于 2 轮。每门精品课程应拥有 3 名以上教学经验丰富、教学特色鲜明的主讲教师。参与课程建设的本校教师以长期承担本课程授课任务的专任教师为主，参与建设的行政兼课教师必须是承担本课程授课任务的兼课教师，以前没有承担过该课程授课任务的教师不允许参加该门课程的精品课程建设。精品课程建设团队原则上根据开课周学时按周 1-2、3-4、5-6、6 以上分别限定本校教师参与的数量不超过 6、8、10、12 人。鼓励有行业背景的教师参加课程建设。

3.课程有较好的资源建设基础。建设方案体现高水平的专业建设与课程体系改革成果。课程建设初具规模和成效，课程标准、教学设计、教学实施、教学评价等材料基本完善。数字化教学资源在教师授课、布置作业、学生学习、复习等方面实际应用。引入医院、行业、企业标准，自主编写新教材，或具有与行业、企业联合开发、共建的专业课程和教材。

五、申报和评审认定

1.课程负责人填写《潍坊护理职业学院精品课程建设申报表》（另附），申报表中需填报的高职课程所属专业大类和专业类以《高等学校精品课程分类体系（高职）》（另附）为准。经所在系部审核批准后交教务处，同时报送电子文档。学院精品课程每年5月份申报一次。

2.教务处组织专家对申报材料进行评审

3.评审通过的课程列入学院精品课程立项项目并资助建设

六、课程建设与管理

1.教务处负责院级精品课程建设的立项、检查、验收等管理工作。

2.实行项目管理制度。立项课程开发团队负责人负责项目建设规划、任务落实以及其他日常管理工作，明确工作任务、建设进度和质量要求等。学院负责保障建设经费投入，督促课程建设进程，检查课程建设质量。

3.项目检查与结项验收。精品课程建设周期为2年。实施项目建设中期检查，对达不到预设要求的项目，敦促建设团队落实整改。建设期满，根据建设目标和建设任务完成情况，由教务处组织专家进行结项评审验收（评审验收指标见附件），验收合格的授予“学院精品课程”称号，达不到验收标准的，撤销项目，追回支持经费。

检查与验收材料包括教学录像、课件、课程标准、校本教材、试题库、习题库、案例库等各类课程资源以及课程网站。课程的网络教学资源建设符合山东省高职高专院校精品课程建设要求（见附件）

4.知识产权管理

院级精品课程属于职务作品，在校园网上运行，使用权归学院所有。课程按规定上网后对全校师生免费开放，并承诺上网内容不侵犯他人的知识产权。课程主讲人对精品课程的相关作品享有署名权。

5.有效期管理

院级精品课程有效期为五年，课程负责人负责对已建精品课程定期补充、完善和更新，教务处负责督导检查并及时反馈。精品课程荣誉称号满五年的课程可申请复评，复评合格的课程继续保持荣誉称号并按本办法管理。

6.加强组织领导

成立由院长任组长、分管院长任副组长，教务处和各系部有关负责人为成员的精品

课程建设领导小组，各系部主要负责人承担建设项目领导责任，加强管理，协调解决各建设项目组在建设过程中遇到的问题。学院成立网页制作、课程录像专职服务队伍，为课程建设提供技术支持。

七、鼓励政策

（一）资助

1.获得学院精品课程立项的课程资助经费1.5万元。推荐申报省级高职教育精品课程的，不再另外享受经费资助。

2.资助经费要单独管理，专款专用，主要用于课程调研、课程建设方案设计、教材编写、课件录制、模拟实验、网站建设以及相关教学资料的建设。

3.建设经费由财务部门设立专项，统一管理，课程负责人支配使用，学院实施审计监督。资助经费在院级精品课程评审结束后一次性支付。

（二）奖励

1.对于获得院级精品课程荣誉称号的项目团队，由学院一次性奖励5千元，获得省级精品课程荣誉称号的再奖励5千元。奖励金由课程负责人根据每人工作量情况合理分配。

2.对于获得省级精品课程后上级拨付的课程建设补助费全额划拨课程建设组，用于课程的进一步完善和人员奖励。

（三）工作量补贴

精品课程建设给予一定的工作量补贴，获得院级精品课程荣誉称号的，根据开设周学时数按周1-2、3-4、5-6、6以上分别给予课程建设团队300、400、500、600学时工作量补贴，每学时工作量按15元计算，由课程负责人根据每人工作量情况合理分配。

（四）政策倾斜

在评聘专业技术职务时，按级别进行加分，获得省级精品课程荣誉称号的，第一位、第二位、第三位、第四位、第五位及以后分别加6分、4分、3分、2分、1分。获得院级精品课程荣誉称号的，第一位、第二位、第三位、第四位、第五位及以后分别加2分、1.5分、1分、0.5分、0.25分。院级教学名师等相关教学称号评选时根据评选标准加分。精品课程建设成果的质量将作为教师教学工作评价和学院职称评聘的重要指标。院级精品课程优先申报省级精品课程。

八、其他

1.本实施意见自公布之日起施行，《潍坊护理职业学院高职教育精品课程建设实施意见（试行）》（院办发〔2013〕4号）同时废止。

2.该意见由教务处负责解释。

附件1：精品课程评审指标

附件2：山东省高职高专院校精品课程网络教学资源建设技术要求

附件 1：

精品课程评审指标

一级指标	二级指标	主要观测点	评审标准	分值	评价等级				
					A	B	C	D	E
					1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
一 课程设置10分	1-1 课程定位	性质与作用	专业课程体系适应经济发展、产业升级和技术进步需要，建立专业教学标准和职业标准联动开发机制；符合高技能人才培养目标和专业相关技术领域职业岗位（群）的任职要求；本课程对学生职业能力培养和职业素养养成起主要支撑或明显促进作用。	4					
	1-2 课程设计	理念与思路	职业能力与职业素质培养相融合，与行业企业合作进行课程开发与设计，充分体现职业性、实践性和开放性的要求。	6					
二 教学内容25分	2-1 内容选取	针对性和适用性	专业课程内容与职业标准相衔接。根据完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求，选取教学内容，并为学生可持续发展奠定良好的基础。	10					
	2-2 内容组织	组织与安排	遵循学生职业能力培养的基本规律，以真实工作任务及其工作过程为依据整合、序化教学内容，科学设计学习性工作任务，做、学、教结合，理论与实践一体化，实训、实习等教学环节设计合理。创新顶岗实习形式。	10					
	2-3 表现形式	教材及相关资料	选用先进、适用教材，与行业企业合作编写工学结合特色教材，课件、案例、习题、实训实习项目、学习指南等教学相关资料齐全，符合课程设计要求，满足网络课程教学需要。	5					
三 教学方法与手段 25分	3-1 教学设计	教学模式	重视学生在校学习与实际工作的一致性，以理实一体化教学为主体。	8					
	3-2 教学方法	教学方法的运用	根据课程内容和学生特点，强化教学、学习、实训相融合的教育教学活动。推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式。引导学生积极思考、乐于实践，提高教、学效果。强化以育人为目标的实习实训考核评价。	6					
	3-3 教学手段	信息技术的应用	运用现代教育技术和虚拟现实技术，建立虚拟社会、虚拟企业、虚拟车间、虚拟项目等仿真教学环境，优化教学过程，提高教学质量和效率，取得实效。	6					
	3-4 网络教学环境	网络教学资源和硬件环境	网络教学资源丰富，架构合理，硬件环境能够支撑网络课程的正常运行，并能有效共享。	5					

一级指标	二级指标	主要观测点	评审标准	分值	评价等级				
					A	B	C	D	E
					1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
四 教学队伍 20分	4-1 主讲教师	师德、能力与水平	专业技术职务符合要求,具有中级以上执业资格证书，师德高尚、治学严谨；执教能力强，教学效果好,参与和承担教育研究或教学改革项目，成果显著；与企业联系密切，参与校企合作或相关专业技术服务项目，成效明显，并在行业企业有一定影响。	10					
	4-2 教学队伍结构	“双师”结构、专兼职比例	专任教师中具有中级以上执业资格的比例达到40%以上,来自行业企业的兼职教师比例符合课程性质和教学实施的要求；行业企业兼职教师承担有适当比例的课程教学任务，特别是主要的实践教学任务。	10					
五 实践条件 10分	5-1 校内实训条件	设备与环境	实训基地由行业企业与学校共同参与建设，能够满足课程生产性实训或仿真实训的需要，设备、设施利用率高。	6					
	5-2 校外实习环境	建设与利用	与校内实训基地统筹规划，布点合理，功能明确，为课程的实践教学提供真实的工程环境，能够满足学生了解企业实际、体验企业文化的需要。	4					
六 教学效果 10分	6-1 教学评价	专家、督导及学生评价	校外专家、行业企业专家、校内督导及学生评价结果优良。	5					
	6-2 社会评价	社会认可度	学生实际动手能力强，实训、实习产品能够体现应用价值；课程对应或相关的职业资格证书或专业技能水平证书获取率高，相应技能竞赛获奖率高。	5					
特色及政策支持	特色与创新			20					
	学校对精品课程建设的政策支持与措施			30					

附件 2：

山东省高职高专院校精品课程网络教学资源建设技术要求

为了保证山东省高职高专院校精品课程的有效开发和普及共享，现就课程网络教学资源的建设技术要求规定如下。

一、基本资源建设技术要求

基本资源指能反映课程教学思想、教学内容、教学方法、教学过程的核心资源，包括课程介绍、教学大纲、教学日历、教案或演示文稿、重点难点指导、作业、参考资料目录和课程全程教学录像等反映教学活动必需的资源。

（一）结构要求

基本资源须按照课程概要、教学单元、教学资源，或按照课程概要、课程模块、教学单元和教学资源来组织。

1.课程模块由模块概要、教学单元集合、模块作业等构成，可理解为课程的章和节；

2.教学单元包含一系列的教学资源，教学资源可以是学习指导、演示文稿、教学录像、作业/试卷、实验/实训/实习资源等，教学资源可相对独立，可以被单独使用。

（二）格式与技术要求

基本资源应符合以下格式与技术要求：

1.课程介绍。包括课程特点、教学目标、教学内容覆盖面、教学方法及组织形式、授课对象要求、教材与参考资料等内容。采用 DOC 或 DOCX 格式。

2.教学大纲。以纲要形式规定课程的教学内容，具体应包括课程的教学目的、教学任务、教学内容的结构、模块或单元教学目标与任务、教学活动以及教学方法上的基本要求等。采用 DOC 或 DOCX 格式。

3.教学日历。是教师组织课程教学的具体实施计划表，应明确规定教学进程、授课内容、课外作业、授课方式等。采用 DOC 或 DOCX 格式。

4.演示文稿。文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2003。采用 PPT 或 PPTX 格式，不要使用 PPS 格式。如果有内嵌音频、视频或动画，则应在相应目录单

独提供一份未嵌入的文件。同时提供关于最佳播放效果的软件版本说明。版式设计美观、便于操作和观看。

5.教学录像。按教学单元录制，视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10:profile=main, level=3.0)编码方式，码流率 256 Kbps 以上，帧率不低于 25 fps，分辨率不低于 720×576（4:3）或 1024×576（16:9），声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调。音频信噪比不低于 48 dB。采用 MP4 格式。

6.教学案例。教学案例必须具有典型意义，能说明一定的实际问题。格式不限，能够通过常用浏览器或软件正常使用。有关媒体素材符合本要求中对媒体素材的技术要求。

7.例题。例题必须具有典型意义，并且结构完整，至少包括题干、解答过程（解析）两部分。格式不限，能够通过常用浏览器或软件正常使用。有关媒体素材符合本要求中对媒体素材的技术要求。

8.作业/试卷。试题满足测试目标的要求，涵盖考查范围内的主要知识点。考查内容的题量和试题难度分布应与教学内容结构一致。具有一定的效度和信度。应附答案和参考题解。采用 DOC 或 DOCX 格式。

9.实验/实训/实习资源。实验/实训/实习资源中所采用的媒体素材符合本要求中对媒体素材的技术要求。实验/实训/实习资源的程序能正常、稳定运行：能正常地启动和退出，各功能按钮能正常工作，没有链接中断或错误，没有明显的技术故障。单机运行的实验/实训/实习资源，能够运行于 Windows 2000 或更高版本。基于静态网页的实验/实训/实习课件，或基于服务器的交互式实验/实训/实习课件，必须能够通过常用浏览器正常使用，与硬件平台无关。

10.文献资源。国家政策性文件、法律法规、行业规范、企业规范、国家标准和国际标准等文献，应采用最新正式发布的文件。版本号、发布日期、发布单位、使用范围要明确。文献资源的编目参考 CDLS（中国数字图书馆标准与规范）相关要求。

11.教学课件。教学课件中所采用的媒体素材符合本要求中对媒体素材的技术要求。基于静态网页的课件或基于服务器的交互式课件必须能够通过常用浏览器正常使用，与硬件平台无关。Flash 课件采用 Flash 6.0 以上版本制作。

12.媒体素材

文本素材。纯文本采用UTF-8编码或GB18030编码，采用常见存储格式，如TXT、DOC、DOCX、PDF、RTF、HTM、HTML、XML等。

图形/图像素材。彩色图像颜色数不低于真彩（24位色），灰度图像的灰度级不低于256级。屏幕分辨率不低于1024×768时，扫描图像的扫描分辨率不低于72 dpi。采用常见存储格式，如GIF、PNG、JPG等。

音频素材。音乐类音频的采样频率不低于44.1 kHz，语音类音频的采样频率不低于22.05 kHz。量化位数大于8位，码率不低于64 Kbps。采用常见存储格式，如WMA、MP3、MP4或其他流式音频格式，建议优先采用MP3格式。

视频素材。分辨率不低于320×240。优先选用MP4格式。

动画素材。动画演播过程要求流畅，静止画面时间不超过5秒钟。采用GIF、SWF（不低于Flash6.0）或SVG存储格式。

二、拓展资源建设技术要求

拓展资源是指反映课程特点，应用于各教学与学习环节，支持课程教学和学习过程，较为成熟的多样性、交互性辅助资源。例如：案例库、专题讲座库、素材资源库，学科专业知识检索系统、演示/虚拟/仿真实验实训（实习）系统、试题库系统、作业系统、在线自测/考试系统，课程教学、学习和交流工具及综合应用多媒体技术建设的网络课程等。

拓展资源在技术上要遵循以下要求：

1.拓展资源中涉及的媒体素材、教学课件和演示文稿等遵循基本资源建设技术要求。

2.数据存储须采用关系数据库，数据访问须进行严格的授权保护。

3.提供统一的应用程序接口、数据导入导出接口及其说明文档。

4.技术架构须采用分层设计理念。

5.界面设计要尽可能的便于用户操作。

6.按照协议约定提供相应的开发及技术文档。

六、潍坊护理职业学院教师企业（医院）实践锻炼管理办法

潍坊护理职业学院办公室文件

院办发〔2016〕37号

关于印发《潍坊护理职业学院教师企业（医院）实践锻炼管理办法》的通知

各单位，各部门：

《潍坊护理职业学院教师企业（医院）实践锻炼管理办法》已经学院研究通过，现印发给你们，请遵照执行，严格落实。

2016年10月18日

潍坊护理职业学院
教师企业（医院）实践锻炼管理办法

为适应高等职业教育发展的需要，提高专业教师的实践能力，促进高水平“双师”素质教师队伍建设，根据教育部等七部门印发的《职业学校教师企业实践规定》（教师〔2016〕3号）、《教育部关于进一步完善职业教育教师培养培训制度的意见》（教职成〔2011〕16号）、《山东省高等职业学校教师水平评价基本标准条件（试行）》（鲁人社发〔2013〕45号）等文件精神，结合我院实际，制定本办法。

一、实践锻炼的适用范围

学院专业基础课及专业课教师。公共基础课教师也应定期到行业、企业和医院进行考察、调研和学习。

二、实践锻炼的时段

一般包括学期间实践锻炼、寒假实践锻炼、暑假实践锻炼以及根据学院安排兼跨寒（暑）假和学期间的实践锻炼。

三、实践锻炼的形式

实践锻炼采取集中和分散相结合的形式，包括：

1.教师到企业（医院）进行考察观摩；

2.教师在企业（医院）的生产和管理岗位顶岗、兼职或任职；

3.教师接受企业（医院）组织的技能培训；

4.教师参与企（医院）的产品研发和技术创新；

5.与学生在企业（医院）的跟岗实习相结合的实习指导性实践锻炼；

6.带领学生到企业（医院）从事认识性实习；

7.教育行政部门组织的教师赴企业（医院）参加省级、国家级顶岗培训；

8.实地调研和学习等经学院认可的实践方式。

9.其他有效的企业（医院）实践的实现形式。

四、实践锻炼的主要内容

1.了解企业（医院）的生产组织方式、工艺流程、产业发展趋势等基本情况；

2.熟悉企业（医院）相关岗位职责、操作规范、技能要求、用人标准、管理制度、企业文化等；

3.学习所教专业在生产实践中应用的新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等；

4.组织教师企业（医院）实践与学生实习有机结合、有效对接，安排教师有计划、有针对性地进行企业（医院）实践，同时协助企业（医院）管理、指导学生实习。

五、实践锻炼的要求

1.专业课教师根据专业特点每5年必须累计不少于6个月到企业（医院）或生产服务一线实践，没有企业（医院）工作经历的新任教师应先实践再上岗；

2.实践锻炼岗位和内容应与本人所从事专业、任教课程的要求一致；

3.实践锻炼期间，应恪守职业道德，遵守企业（医院）的工作纪律和工作规程；

4.认真如实填写《实践锻炼工作日志》。

六、组织管理

1.教师企业（医院）实践锻炼工作由教务处统筹调度，各系部负责具体实施。各系部根据专业建设的需要和师资队伍实际，制定本系部专业课教师企业（医院）实践锻炼计划，同时负责落实本系部教师实践锻炼的人员、时间、企业（医院）等相关事宜。对于拟安排到企业（医院）实践锻炼的教师，要提出具体明确的实践目标和要求。

2.教师要将企业（医院）实践锻炼工作纳入个人成长和发展规划，合理制定实践锻炼计划，切实发挥实践锻炼工作在专业教学中的重要作用。

3.学期间教师外出参加实践锻炼，需按程序进行审批，并由学院开具介绍信。学期间教师外出参加实践锻炼，原则上应本学期无课，特殊情况可放宽至任课不超过 4 学时（含 4 学时）；应就近安排，青州两个校区一般安排在益都中心医院，潍坊校区一般安排在潍坊市人民医院；原则上教师个人根据专业和教学情况自行联系拟实践科室（车间、班组）。特殊情况需到外地医院或其它医院参加实践锻炼的须严格审批。

4.实施学期间教师轮训制度。为增强实践锻炼效果，鼓励各系部统筹安排专业课教师实行学期间赴企业（医院）进行实践锻炼轮训，各教研室制定轮训方案，明确轮训周期，合理调配师资和课程，有计划的安排教研室老师轮流赴企业(医院)进行实践锻炼。

5.寒暑假期间进行实践锻炼包括学院集中联系、个人自行联系两个方面。集中联系的医院青州两个校区一般确定益都中心医

院，潍坊校区一般确定潍坊市人民医院。寒假期间的实践锻炼时间一般不少于15天，暑假期间一般不少于30天。

6.外出参加实践锻炼的教师，由本人填写《潍坊护理职业学院教师实践锻炼登记表》，电子版（文件名：姓名+XXXX年+暑假或寒假或学期+实践锻炼）发系部，各系部审定后将电子版（文件名：系部+XXXX年+暑假或寒假或学期+实践锻炼）以系部为单位发教务处指定邮箱，教务处审核汇总后提出申请，分别交组织人事处、主管院长、院长审批后执行。

7.教务处、各系部和承担教师实践锻炼的企业（医院），共同对教师实践锻炼期间的工作纪律和安全进行管理、监控，对教师实践锻炼情况进行检查和综合评价。寒暑假实践锻炼结束后，学院集中联系的实践锻炼，由实践锻炼的企业（医院）出具实践锻炼鉴定意见，教师实践锻炼工作鉴定表中的“医院（企业）主管部门鉴定意见”不填写，其余内容填写完整，以系部为单位收齐后交教务处，由教务处负责与医院（企业）主管部门对接并签署鉴定意见。个人自行联系的实践锻炼（含学期间教师实践锻炼），由个人负责将教师实践锻炼工作鉴定表填写完整后交回系部。

8.教师实践锻炼结束后两周内向所在系部提交《教师实践锻炼工作鉴定表》、《教师实践锻炼工作日志》、《教师实践锻炼工作考核表》，由系部负责审核审批。鼓励老师提交带有实践企业（医院）生产背景的照片以及在锻炼工作中取得的其它成果等。参加实地考察、调研和学习锻炼方式的老师，实践锻炼结束后还应提交不少于1000字的调研报告。

9.系部负责收集、整理、归档教师实践锻炼的各种资料。每

学期开学后的一个月内，系部将上一学期或寒暑假教师实践锻炼时间变更情况、系部督查考核情况及教师实践锻炼工作鉴定表，书面报送教务处审核、备案。

10.教师无正当理由不参加企业（医院）实践或参加企业（医院）实践期间违反有关纪律规定的，学院督促其改正，并视情节给予批评教育；有违法行为的，按照有关规定处理。

11.教师实践锻炼结束后，教师要及时总结，把企业（医院）实践锻炼收获转化为教学资源，推动教育教学改革与产业转型升级衔接配套。

12.教育行政部门组织的教师企业（医院）顶岗培训的组织管理按教育行政部门的要求进行，由教务处和各系部配合完成。

七、考核

1.学院对系部教师的实践锻炼督导检查情况及各系部对教师的实践锻炼管理工作，纳入学院对系部的业务考核。

2.专任教师到企业（医院）实践锻炼的时间、完成情况、实践锻炼期间的表现及效果纳入教师教学工作考核范围，并作为职称评聘、年度考核和工资晋级的重要依据。

3.各系部要对教师实践锻炼目标及要求完成情况、锻炼成效等方面进行综合考核，考核等次分为合格和不合格两种，考核不合格的教师年度考核不能被评为优秀等级，实践锻炼视作无效。

4.有下列情况之一的，考核不能定为合格等级：

（1）没有在规定时间内完成实践锻炼任务；

（2）锻炼时间内，检查发现不在岗超过3次，且没有办理请假手续的；

（3）提供的实践锻炼材料弄虚作假；

（4）不遵守实践锻炼单位规章制度，造成投诉并影响恶劣的；

（5）实践锻炼部门评价、鉴定不合格者；

（6）发生其它足以认定为不合格等级的情况。

5.教育行政部门组织的教师赴企业（医院）顶岗培训以教师获得相应的培训证书作为合格依据。

八、实践锻炼补贴

1.实践锻炼天数的认定，以学院安排或批复为准（含双休日），实践锻炼时间发生变更的，实践锻炼结束后一个月内由系部提交说明。

2.根据实践锻炼的有效时间（扣除双休日），执行学院相关规定。

九、本办法由教务处负责解释。

十、本办法自发布之日起执行，原《教师实践锻炼管理办法》同时停止执行。

附件：1.教师实践锻炼登记表

2.教师实践锻炼工作日志

3.教师实践锻炼工作鉴定表

4.教师实践锻炼工作考核表

潍坊护理职业学院办公室　　2016年10月18日印发

附件 1

潍坊护理职业学院教师实践锻炼登记表

姓名		性别		出生年月	
所在系部、校区		个人手机			
毕业专业		执业资格证书名称			
职称		担任课程			
实践锻炼时段		实践锻炼期间是否有课			
拟实践单位		实践起止时间			
拟实践单位联系人及联系方式		拟实践科室（车间、班组）及固定电话			
主要实践方向	医疗　　护理　　药学　　其它　　（在对应方向后打√）				
实践锻炼计划（包括实践锻炼的目的、内容、预期效果等）					
教研室意见	教研室主任（签字）： 年　　月　　日				
系部意见	负责人（签字）： 年　　月　　日				
教务处意见	负责人（签字）： 年　　月　　日				
人事处意见	负责人（签字）： 年　　月　　日				
学院领导意见	负责人（签字）： 年　　月　　日				

附件 2

潍坊护理职业学院教师实践锻炼

工 作 日 志

实践锻炼单位_____

实践锻炼时间_____

教 师 姓 名_____

教师实践锻炼工作日志表

姓　名		工作科室 （车间、班组）	
实践锻炼日期	实践锻炼内容		

附件 3

潍坊护理职业学院
教师实践锻炼工作鉴定表

<table>
<tr><td>单位名称</td><td colspan="2"></td><td>联系人</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>单位地址</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="7">实践单位鉴定意见</td></tr>
<tr><td>教师姓名</td><td></td><td>实践时间</td><td colspan="2"></td><td>安排
岗位</td><td></td></tr>
<tr><td>岗位
工作
内容</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>实践锻炼科室意见</td><td colspan="6">科室负责人（签名）
年　月　日</td></tr>
<tr><td>企业（医院）主管部门鉴定意见</td><td colspan="6">负责人（签名）　　单位（章）
年　月　日</td></tr>
</table>

附件 4

潍坊护理职业学院
教师实践锻炼工作考核表

<table>
<tr><td>姓　名</td><td></td><td>所在系部</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>实践单位
名　称</td><td colspan="3"></td><td>实践
时间</td><td></td></tr>
<tr><td>实践锻炼

主要成效

（300 字左右）</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>教研室
考核
意见</td><td colspan="5">实践锻炼效果：☐合格　　☐不合格

教研室主任（签字）：
年　月　日</td></tr>
<tr><td>系部
考核
意见</td><td colspan="5">1、实践锻炼效果：☐合格　　☐不合格
2、本次实践锻炼时间累计：　　天

负责人（签字）：　　系部（章）

年　月　日</td></tr>
</table>