

河南省高等教育教学成果奖 推荐书

成果名称 大数据背景下化工单元操作精品在线

开放课程教学模式研究与实践

成果完成人 张璞、张璐、信熙卿、尹锦锋

赵璐琪、吴济民、王亚培、张红润

成果完成单位(盖章) 平顶山工业职业技术学院

推荐等级 二等奖

成果科类 工学

成果代码

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0 | 8 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|

推荐序号

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0 | 9 | 0 | 8 |
|---|---|---|---|

成果网址: <http://www.pzxy.edu.cn/cgsb>

河南省教育厅制

填表说明

1. 成果名称：字数（含符号）不超过 35 个汉字。

2. 成果科类按照教育部颁布的《普通高等学校本科专业目录（2012 年）》（教高〔2012〕9 号）的学科门类分类（规范）填写。综合类成果填其他。

3. 推荐序号由 4 位数字组成，前 2 位为学校推荐总数，后 2 位为推荐排序编号。

4. 成果类别代码组成形式为：abcd，其中：

ab：成果所属科类代码：填写科类代码一般应按成果所属学科代码填写。哲学—01，经济学—02，法学—03，教育学—04，文学—05，历史学—06，理学—07，工学—08，农学—09，医学—10，军事学—11，管理学—12，艺术学—13，其他—14。

c：成果属本科教育填 1，高职教育填 2，研究生教育填 3。

d：成果内容属综合研究填 1，人才培养模式改革与专业建设填 2，课程与教材改革填 3，实践教学改革填 4，教学手段与教学方法改革填 5，教育教学管理填 6、其它填 7。

5. 成果曾获奖励情况不包括商业性的奖励。

6. 成果起止时间：起始时间指立项研究或开始研制的日期；完成时间指成果开始实施(包括试行)的日期。

7. 本申请书统一用 A4 纸双面打印，正文内容所用字型应不小于 4 号字。需签字、盖章处打印或复印无效。

一、成果简介（可另加附页）

| 成果曾 获奖励 情况 | 获 奖 时 间 | 奖 项 名 称 | 获 奖 等 级 | 授 奖 部 门 |
|---|-------------------------------|---------------|-------------|-------------------------|
| | 2018.12 | 教育教学改革研究与实践项目 | 一等奖 | 平顶山工业职业技术学院 |
| | | | | |
| | | | | |
| 成果名称 | 大数据背景下化工单元操作精品在线开放课程教学模式研究与实践 | | | |
| 立项时间及文号 | 2017年7月 教高〔2017〕1039号 | | 鉴定时间及文号 | 2019年7月 教高〔2019〕740号 |
| 成果起止时间 | 起始：2017年6月 | | 完成：2018年10月 | |
| <p>1、成果简介及主要解决的问题（不超过1000字）</p> <p>该项目2017年在学院开始调查研究，于2017年7月被河南省教育厅确定为省级一般研究项目。2018年10月形成《大数据背景下化工单元操作精品在线开放课程教学模式研究与实践》研究报告并进行实践，此后不断完善。2018年12月评为平顶山工业职业技术学院教育教学改革研究与实践项目一等奖，2019年7月通过省教育厅鉴定验收。项目组成员共发表相关论文8篇，申请国家实用新型专利2项，参编教材2本。成果在四所同类院校，一家国有企业推广应用，为在线开放课程教学模式创新以及社会化应用提供了借鉴和参考。</p> <p>项目围绕大数据背景下如何创新在线开放课程教学模式及应用推广范围等关键问题，结合河南省精品在线开放课程教学平台，通过重新认知学科特点，基于全行业视野，立足需求新趋势，经过探索形成了基于大数据背景下精品在线开放课程的教学模式研究创新成果，即：适应不同基础学习者的个</p> | | | | |

性化自适应学习模型；适应行业需求趋势的理实一体化在线开放课程教学模式；适应校企融合新模式的校企培训互认机制，取得了良好的教学效果和社会效益，具有示范和引领意义。

该项目为适应大数据背景下互联网+学习模式，以新时代工匠培养为主要目标，借鉴国际先进的人才培养理念，立足化工行业实践，着力解决的主要教学问题如下：

（1）在线开放课程是现阶段教学模式的新举措，但如何提升在线开放课程的应用率和学习效率是一直需要探索的课题。成果通过创建个性化自适应学习模型，为不同层次的学员打造个性化的学习路径和方案，解决应用率低和学习效率低的问题。

（2）传统在线课程一般多为理论授课，较难在教学设计、教学过程中运用主流信息技术，更难通过网络或智能终端提供便捷及时的线上实践操作学习的支持服务。成果创建了一套线上理实一体化教学模式，线上重现操作实景，与线上理论教学有机结合，在线便捷获取理实一体化学习，解决在线课程教学方式枯燥的问题。

（3）化工类在线开放课程的建设多数针对在校学生，对企业员工适应性较差。成果通过多举措拓宽课程应用范围，建立校企培训成绩互认机制，将课程广泛应用于周边化工企业员工培训，解决了在线开放课程应用范围局限，社会服务功能低下，校企融合性差的问题。

2、成果解决教学问题的方法（不超过 1000 字）

（1）解决应用率低和学习效率低的问题

解决方法：项目组成员结合在线课程上线后对学生学习的相关数据进行统计分析，深入数据挖掘，总结出学生对教师授课的有效反馈，据此对现有精品在线开放课程进行改进。通过改进提高课程的适应力，以个性化自主学习、个性化自适应推荐、个性心理学和计算机科学为理论基础，从数据与环境(What)、关益者(Who)、方法(How)和目标(Why)等 4 维度，建立起个性化自适应在线学习分析模型，综合考虑不同类型学员的适应能力、学习基础、心理特征等，建立适合不同类型人群的课程体系和授课模式，运用大数据技术，全过程记录、跟踪学习者线上学习数据信息，深度挖掘学习者学习特征、学习行为、学习风格等数据，实施个性化指导和干预，打造个性化的学习路径和方案，提高在线课程的应用率和学习效率。

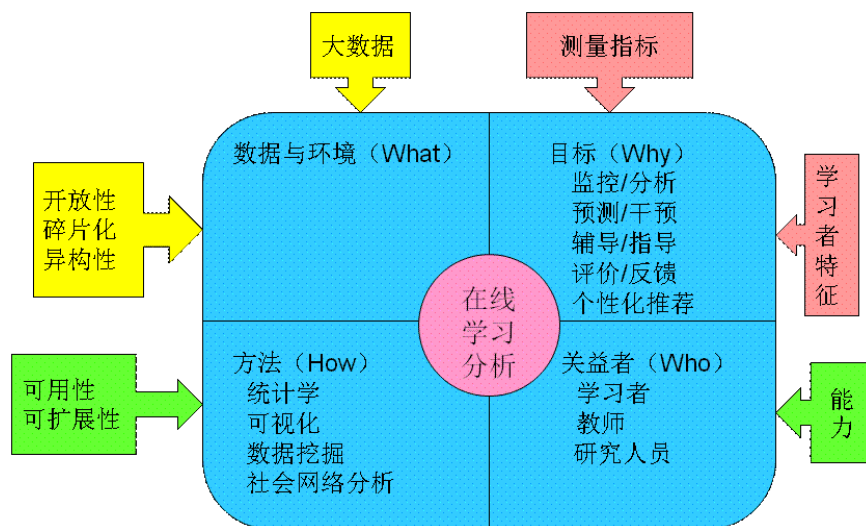


图 1 个性化自适应在线学习分析模型

（2）解决在线课程教学方式枯燥的问题

解决方法：以精品在线开放课程建设为依托，实现教学内容和模式创新，促进课程内容与岗位群技能全面接轨。有效利用校内实训基地的条件，有机

整合生产一线操作技术经典案例，提炼加工，开发特色实操项目，制作成数据资源，线上重现操作实景，与线上理论教学有机结合。线下再进一步有针对性地现场操练，化解线上学习存在的问题，实施理实一体化的在线课程教学模式，并结合高职教育特点，把先进、实用的内容融入到课程体系中，引入多种授课形式，理论、仿真、实操等融为一体。对于不便于录像的实操课，适时以直播的形式讲授，解决在线课程教学方式枯燥的问题。



图 2 传统在线教学模式和一体化在线教学模式的区别

(3) 解决在线开放课程应用范围局限，社会服务功能低下，校企融合性差的问题

解决方法：利用开放教学、网络教学条件及其团队、课程资源和实训资源优势，深化校企合作，增强社会服务功能，建立校企培训成绩互认机制，为化工企业开展培训项目。在与企业合作时加强校企合作项目的力度，从单纯的化工企业员工培训，到参与优化企业管理制度，与企业共同合作开发项目，解决在线开放课程应用范围局限，社会服务功能低下，校企融合性差的问题。

3、成果的创新点（不超过 800 字）

（1）建立了个性化自适应学习模型

根据学员知识背景或需求等数据分析—设立学习角色—针对不同角色打造个性化的学习资料包、交流互动方式—根据学员学习过程数据分析，及时调整方案，实现学员主动学习和个性化学习，提升在线教学效果。在校生经过学习，获得了全国煤炭院校职业技能大赛三等奖。

（2）开发了省内首个化工类理实一体化在线开放课程教学案例

目前省内上线的化工类在线课程数量极少，偏重于实践操作理实一体化的化工类在线课程目前没有。本项目以我院化工学院的河南省煤化工高技能人才培养示范实训基地为依托，紧密结合中国平煤神马化工板块所属企业，将生产一线核心操作技术提炼成特色实训项目，并制作成数据资源与相关理论结合，形成理实一体化的在线教学模式，取得了良好教学效果。

（3）建立校企成绩互认机制，运用在线课程服务企业职工培训

本成果除了服务化工类专业学生、社会有需求人员以外，重点为化工企业职工培训提供了大量的优质服务，特别是利用线上线下相结合的培训模式，为中国平煤神马集团煤炭板块企业万名职工转岗到化工板块企业进行了岗前培训，目前已培训 5 批次，681 人，得到了企业的好评，与我院签订了校企培训成绩互认协议。

4、成果的推广应用效果（不超过 1000 字）

（1）在线开放课程上线应用效果

《化工单元操作技术》在线开放课程 2018 年 7 月被认定为省级精品在线开放课程。2018 年 9 月份上线开课以来，选课人数 4806 人，其中化工企业员工 1681 人，在校生 2773 人，社会人员 352 人，人均学时 48 学时，互动次数 1203 次，答疑总数 257 次，选课及完成学习人数均居全国同类型课程前列，下一步准备申报国家级精品在线开放课程。

（2）同类院校推广应用效果

本项目在在线开放课程建设中的改革思路、方法和实践经验，在我省四个同类院校进行了推广和应用，为同类院校在线开放课程的建设、推广，提高使用率、教学质量和学习效果方面获取有效的改进途径，提供了参考和借鉴。

（3）企业应用效果

本门精品在线开放课程对我院在校化工专业学生和校外化工企业员工开放，在学习过程中将企业的生产案例引入到课程内容中，使课程内容的设置更贴近企业的生产实际。成果应用以来已培训转岗职工 5 批次，681 人，项目组针对不同学员的理论基础水平，将学员分成了一线操作组和操作控制组，分别对不同的内容进行了在线学习，优先推荐时间相对较短的教学视频，使得学员可以利用碎片化时间进行快速高效地学习。

实施过程中通过全面地记录和跟踪掌握学员的学习情况：短视频学习、在线讨论、交互式练习、作业考试的自动评分和学习者互评等，发现这些转岗培训人员理论基础和操作基础参差不齐，需要有针对性的个性化学习。项

项目组利用个性化自适应在线学习分析模型为不同层次的学员打造个性化的学习路径。通过短短 2 个多月的在线课程学习和现场培训，90%以上员工不仅熟练掌握了精馏、蒸发、过滤、干燥、流体输送等单元操作的理论知识，又对化工一线操作技术进行了巩固和提升。这种学习方式能促使学员个体潜能得到最大限度的发挥，真正实现了学员个性化学习，较好的满足了化工企业对一线操作人员的需求，受到学员和企业的广泛好评。


（4）媒体报道

由于成果应用效果显著，在社会上引起了较大反响，平顶山日报、香港商报先后对成果促进校企合作，大力服务企业职工培训进行了报道。

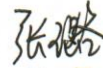
（5）其他应用效果

项目组成员根据项目成果中建立的个性化自适应学习模型、社会培训成绩互认机制、理实一体化在线开放课程的授课模式等，结合自身教学实践，经总结、提炼，发表教研论文 3 篇，相关论文 5 篇，申请专利 2 项，参编教材 2 本。

二、主要完成人情况

| | | | |
|------------------|---|--------|---------------------|
| 主持人姓名 | 张 璞 | 性 别 | 男 |
| 出生年月 | 1977 年 11 月 | 最后学历 | 本科 |
| 专业技术职称 | 副教授 | 现任党政职务 | 教务处副处长 |
| 现从事工作及专长 | 教学管理/计算机科学与技术 | | |
| 工作单位 | 平顶山工业职业技术学院 | | |
| 移动电话 | 13949466862 | 电子信箱 | Zhangpuyx66@126.com |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | 2018 年 2 月 河南省教育厅 河南省高等学校青年骨干教师 | | |
| 主 要 贡 献 | <p style="text-align: center;">1.主持完成本成果各个项目的设计、申报和具体实施</p> <p style="text-align: center;">2.负责处理项目推进过程中与校内外相关部门和单位的协作关系</p> <p style="text-align: center;">3.负责校企合作过程中企业转岗职工培训的组织、管理</p> <p style="text-align: center;">4.负责项目配套经费的筹措</p> <p style="text-align: center;">5.组织项目的成果总结、提炼和推广</p> <p style="text-align: center;">6.发表相关教研论文</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名:  2020年1月7日</p> | | |

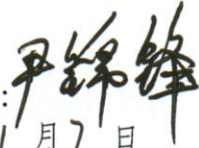
主要完成人情况

| | | | |
|------------------|--|--------|-------------------|
| 第(2)完成人姓名 | 张璐 | 性别 | 女 |
| 出生年月 | 1982年9月 | 最后学历 | 本科 |
| 专业技术职称 | 讲师 | 现任党政职务 | 教研室主任 |
| 现从事工作及专长 | 化工类课程教学、研究 | | |
| 工作单位 | 平顶山工业职业技术学院 | | |
| 移动电话 | 13783232212 | 电子信箱 | Lulu82922@163.com |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | | | |
| 主 要 贡 献 | <p>1.主持完成精品在线开放课程的设计、上线、维护</p> <p>2.负责学生技能大赛的备赛，带队参赛</p> <p>3.负责企业转岗职工培训的教学管理</p> <p>4.完成本成果各个项目的设计、申报和具体实施</p> <p>5.完成项目的成果总结、提炼和推广</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名:  2020年1月7日</p> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|------------------|---|--------|------------------|
| 第(3)完成人姓名 | 信熙卿 | 性 别 | 女 |
| 出生年月 | 1982年7月 | 最后学历 | 硕士研究生 |
| 专业技术职称 | 讲师 | 现任党政职务 | |
| 现从事工作及专长 | 化工类课程教学、研究 | | |
| 工作单位 | 平顶山工业职业技术学院 | | |
| 移动电话 | 15993566801 | 电子信箱 | 973117920@qq.com |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | | | |
| 主 要 贡 献 | <p style="text-align: center;">1.完成精品在线开放课程的设计、上线、教学、维护</p> <p style="text-align: center;">2.完成学生技能大赛的筹备，参赛</p> <p style="text-align: center;">3.负责企业转岗职工培训的教学、考核</p> <p style="text-align: center;">4.完成在线开放课程个性化自适应学习模型</p> <p style="text-align: center;">5.完成项目成果的总结和推广</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名: 信熙卿 2020年1月7日</p> | | |


主要完成人情况

| | | | |
|------------------|---|--------|--------------------|
| 第(4)完成人姓名 | 尹锦锋 | 性 别 | 男 |
| 出生年月 | 1982年12月 | 最后学历 | 本科 |
| 专业技术职称 | 讲师 | 现任党政职务 | 尼龙化工学院副书记 兼工会主席 |
| 现从事工作及专长 | 环境工程课程教学、研究 | | |
| 工作单位 | 平顶山工业职业技术学院 | | |
| 移动电话 | 13703758406 | 电子信箱 | 78931717@qq.com |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | | | |
| 主 要 贡 献 | <p>1.完成理实一体化在线开放课程授课模式</p> <p>2.带队参加学生技能大赛</p> <p>3.负责企业转岗职工培训的教学</p> <p>4.协助完成本成果各个项目的设计、申报和具体实施</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名:  2020年1月7日</p> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|------------------|--|--------|------------------|
| 第(5)完成人姓名 | 赵璐琪 | 性 别 | 女 |
| 出生年月 | 1988年12月 | 最后学历 | 硕士研究生 |
| 专业技术职称 | 讲师 | 现任党政职务 | |
| 现从事工作及专长 | 化学工程课程教学、研究 | | |
| 工作单位 | 平顶山工业职业技术学院 | | |
| 移动电话 | 15993598977 | 电子信箱 | 253606313@qq.com |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | | | |
| 主 要 贡 献 | <p style="text-align: center;">1.参与精品在线开放课程的设计、上线、教学、维护</p> <p style="text-align: center;">2.完成校企合作互认机制的建立并协助签订协议</p> <p style="text-align: center;">3.参与企业转岗职工培训</p> <p style="text-align: center;">4.发表教研论文</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名: <i>赵璐琪</i> 2020年1月7日</p> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|------------------|---|--------|------------------|
| 第(6)完成人姓名 | 吴济民 | 性 别 | 男 |
| 出生年月 | 1972年9月 | 最后学历 | 本科 |
| 专业技术职称 | 教授/高级工程师 | 现任党政职务 | 尼龙化工学院副院长 |
| 现从事工作及专长 | 化工专业教学、研究、安全生产培训 | | |
| 工作单位 | 平顶山工业职业技术学院 | | |
| 移动电话 | 13939966227 | 电子信箱 | 331851630@qq.com |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | 2012年 河南省教育厅 河南省教育系统优秀教师 | | |
| 主 要 贡 献 | <p style="text-align: center;">1.处理项目推进过程中与校内外相关部门和单位的协作</p> <p style="text-align: center;">2.负责校企合作企业转岗职工培训的组织、管理、教学</p> <p style="text-align: center;">3.负责项目配套经费的筹措</p> <p style="text-align: center;">4.协助完成项目的成果总结和推广</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> 本人签名:  2020年1月7日 </div> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|------------------|---|--------|------------------|
| 第(7)完成人姓名 | 王亚培 | 性 别 | 女 |
| 出生年月 | 1985年1月 | 最后学历 | 硕士研究生 |
| 专业技术职称 | 讲师 | 现任党政职务 | |
| 现从事工作及专长 | 化学类课程教学、研究 | | |
| 工作单位 | 平顶山工业职业技术学院 | | |
| 移动电话 | 15093823330 | 电子信箱 | 124595811@qq.com |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | | | |
| 主 要 贡 献 | <p style="text-align: center;">1.前期调研并撰写报告</p> <p style="text-align: center;">2.负责学生技能大赛的备赛、参赛</p> <p style="text-align: center;">3.发表教研论文</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名: <u>王亚培</u> 2020年1月7日</p> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|------------------|--|--------|------------------|
| 第(8)完成人姓名 | 张红润 | 性 别 | 女 |
| 出生年月 | 1968年5月 | 最后学历 | 本科 |
| 专业技术职称 | 副教授 | 现任党政职务 | |
| 现从事工作及专长 | 化工类课程教学、研究 | | |
| 工作单位 | 平顶山工业职业技术学院 | | |
| 移动电话 | 13837519014 | 电子信箱 | Zhhr1968@163.com |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | | | |
| 主 要 贡 献 | <p style="text-align: center;">1.参与精品在线开放课程的设计、上线、教学</p> <p style="text-align: center;">2.参与校企合作各项成果的总结、推广</p> <p style="text-align: center;">3.参与企业转岗职工培训的教学</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>本人签名: <u>张红润</u></p> <p>2020年1月7日</p> </div> | | |

三、主要完成单位情况

| | | | |
|--------|--------------|------|--------------------|
| 主持单位名称 | 平顶山工业职业技术学院 | 主管部门 | 河南省工业和信息化厅 |
| 联系人 | 姚新光 | 联系电话 | 13603906970 |
| 传真 | 0375-2066473 | 电子信箱 | pzxyjwc123@126.com |
| 通讯地址 | 平顶山市水库路3号 | 邮政编码 | 467001 |

主要贡献

1.学校高度重视教学改革工作，始终把教学改革作为优化人才培养过程、提高人才培养质量、提高教师教学能力和水平的重要举措。将教改项目等同于科研项目，在教师聘任、职称晋升中给予倾斜，并积极鼓励和引导教师申报省级、国家级教学改革项目。

2.学院政策支持。学院相继出台了《科研项目管理办法》、《在线开放课程遴选与管理办法》、《教学建设与改革项目经费使用及管理办法》、《专业带头人、学术带头人、课程带头人及骨干教师遴选与管理办法》等文件和激励措施，能有力的保障项目的正常进行。

3.学院积极鼓励和支持广大教职员工开展教学改革和教学研究，并配套有相应的政策支持和经费保障。学院每年都设立教育研究项目与教学改革项目，积极组织、鼓励教职员工申报，给予经费资助。每年开展一次教学成果奖评审工作，对教改工作中取得较好效果的成果给予奖励，这些政策和措施，有力地推动了学院教学改革的发展。

单位盖章

2020年1月8日



四、学校推荐意见

(根据成果创新性特点、水平和应用情况写明推荐理由和结论性意见)

根据河南省高等教育教学成果奖励申报要求，推荐意见如下：

1.该项目研究技术路线清晰，内容丰富，资料齐全，圆满完成了立项建设任务，符合评奖要求。

2.该项目在开发省级在线开放课程《化工单元操作技术》的基础上，构建了一套适合不同层次、不同基础、不同工作或学习场所学员的个性化自适应学习模型，实现不同层次学员的个性化学习路径，提升在线教学效果。在四所同类院校推广应用，获得一致好评。

3.该项目针对学校教师企业锻炼、学生实习和企业职工培训，实施了在线理实一体化教学模式，建立了校企培训成绩互认机制，为化工企业职工培训提供了大量的优质培训服务，对在线开放课程如何在社会及企业进行广泛推广应用，具有重要的指导和参考价值。

4.该项目2018年12月年获平顶山工业职业技术学院教育教学成果一等奖，同意推荐申报省级教学成果二等奖。

推
荐
意
见

学校公章

2020年1月8日

