

案例名称：打造技术技能创新服务平台，服务经济社会发展

案例关键字：技术技能创新 应用技术研究 社会服务

案例类别：打造技术技能创新服务平台

案例内容：

## 打造技术技能创新服务平台 服务经济社会发展

### 一、案例主题

对接行业和区域重点产业科技发展和人才需求，实施“‘两院合一’研究院模式”，搭建技术创新与服务平台；面向产业高端发展方向，实施“产业高端引领工程”，建设两个省级技术研发中心，搭建技术创新引领平台；建设省级技艺技能传承创新平台，发挥技艺传承与育人示范作用。服务区域新旧动能转换，成为对区域经济发展具有重要贡献度的技术技能创新服务平台。

### 二、背景与起因

《中国教育现代化 2035》、《国家职业教育改革实施方案》等一系列支持职业教育发展的政策，为办好新时代职业教育提供了施工蓝图。《国家职业教育改革实施方案》提出要推动校企全面加强深度合作，职业院校应当根据自身特点和人才培养需要，主动与具备条件的企业在人才培养、技术创新、就业创业、社会服务、文化传承等方面开展合作。为此，学校需要提升科研和技术创新能力，对接科技发展趋势，以

技术技能积累为纽带，建设集人才培养、团队建设、技术服务于一体，资源共享、机制灵活、产出高效的人才培养与技术创新平台，促进创新成果与核心技术产业化，加强与地方政府、产业园区、行业深度合作，增强服务行业企业和社会经济发展的能力。

### 三、做法与经过

#### （一）校企共建 4 个行业产业学院。

面向铁路和城市轨道交通行业，与中国铁路济南局集团有限公司、青岛地铁集团有限公司、济南轨道交通集团有限公司和神州高铁集团等企业**分别合作共建铁道学院和城市轨道交通学院**，加强山东省轨道交通职业教育集团实体化运作，深化并拓展现代学徒制和订单培养，形成“招生即招工、工作式学习”的人才培养模式；探索混合所有制办学，共同开展铁路培训基地、科普基地、城市轨道交通综合实训基地建设和国际化办学，探索“成本分担，利益共享”合作办学模式，共同打造轨道交通技术技能人才培养培训高地。

面向新产业，与华为等国内领军企业**合作共建新一代信息技术产业学院**，共建慧科虚拟现实学院、安博软件学院、华为 ICT 学院、华三云学院、美国 BSC 国际合作学院、新一代信息技术产业研究院等 6 个合作办学项目，建设院士顾问、产业顶尖的未来网络实验室，校企全要素合作，开展一体化办学，形成校企共研培养体系、共享技术资源、共建教学团队、共搭创新平台、共建实训基地、共施教育教学、共同进行教育与产业研究的“双元七共”产教融合模式。

面向产业高端，与中科数据（青岛）科技信息技术有限公司**共建智能制造学院**，建设集成智能制造核心技术并世界领先的智能制造实验室和引入物联网要素的新型教育互联网平台，引领智能制造生态圈建设；共建智能制造产业研究院，联合开展技术研发、组织高端论坛活动及大赛，形成“共同规划、共同建设、共同分享”产教融合模式。与所有合作企业共同制订培养方案、建设教学资源、建设“双师型”教师队伍、实施教育教学、开发职业技能等级证书、就业创业，技术研发及成果转化。

## （二）开展应用技术研究，提升先进技术应用能力

以艾菊兰名师工作室、李新华名师工作室和轨道交通装备制造工程技术研发中心、软件技术研发中心为平台，开展各类学术交流活动。加大院级科研课题培育力度，培育科研氛围，充分调动教职工科研工作积极性。增强教职工知识产权意识，提升教职工的专利研发能力，积极引导教师申报成果专利。

### 1. 面向智能制造产业智能交通高端发展方向，建设智能制造中心

为服务山东省新旧动能转换等发展战略，对接智能制造与高端装备制造产业职业岗位需求，提高人才培养质量和产业服务能力，我校智能制造学院联合中科数据（青岛）科技信息有限公司共同打造智能制造综合实训平台。

### 硬件平台—智能制造生产线：



智能制造生产线通过定制产品—多功能动车模型，按照中国制造 2025，以数字化、网络化、智能化、模块化为指导方针，集成机器人、机器视觉、RFID 识别、MES、WMS、SCADA、数字双胞胎、人工智能、AR 增强现实、运动控制、功能安全、信息安全、云计算等智能制造核心技术和功能，涵盖智能选料、智能增材、智能加工、智能装配、智能打印、智能检测、智慧物流及智能仓储等智能工厂所具备的核心模块。

生产线由智能加工生产线、智能装配生产线、智能仓储、智慧物流四部分组成。智能加工生产线分为智能增材单元和智能减材单元。智能装配生产线由智能装配、智能总成、智能检测等组成。智能仓储由立体货架、机器人、快换机构、机器人安装平台等组成。智慧物流由智能仓储和 AGV 配送等

设备组成。

### 软件平台—教育服务平台：

教育服务平台可实现设备管理、场景共享、人员管理、课程建设、课程管理、测试考评、成绩管理、在线学习管理、视频资料下载、APP 等全方位实训教育服务功能。学生和教师可通过教育服务平台，实现下载或在线实训课程知识，在平台上监控学习效果；进行远程的三维仿真虚拟实训；进行学习兴趣学习小组交流等。

## 2. 面向新一代信息技术产业中未来网络高端发展方向，建设未来网络创新中心

未来网络创新中心是我校联合江苏省未来网络创新研究院、南京优速网络科技有限公司共同打造一个集科研创新、人才培养、社会培训等为一体的“校企研”融合创新基地。

本中心依托国家重大科技基础设施—未来网络试验设施(CENI)建设，主要建设内容包括资源虚拟化平台、下一代科研试验网边缘网络节点、开放科研试验平台、科研试验门户等。通过中心建设支撑 ICT 等相关学科方向的科研创新，为相关科研活动及技术创新提供实验验证平台，并通过接入到下一代网络科研试验设施构建的大规模试验环境满足科研和应用示范等方面的需求，促进学校学生培养层次的提升和教师学术研究水平的进步。

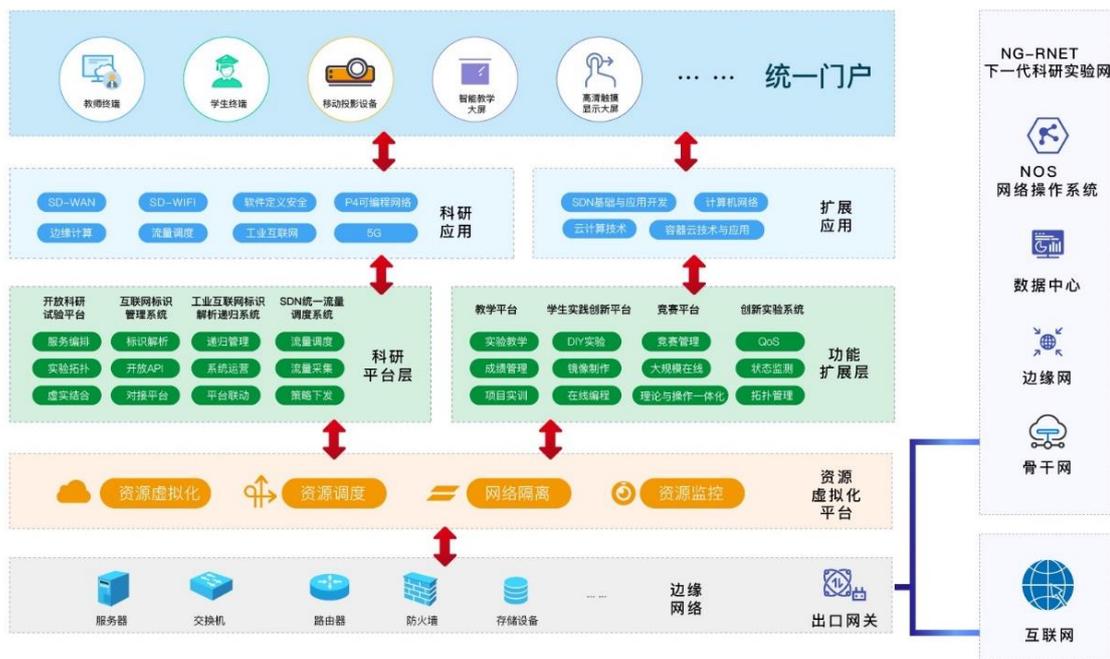


山东职业学院  
SHANDONG POLYTECHNIC

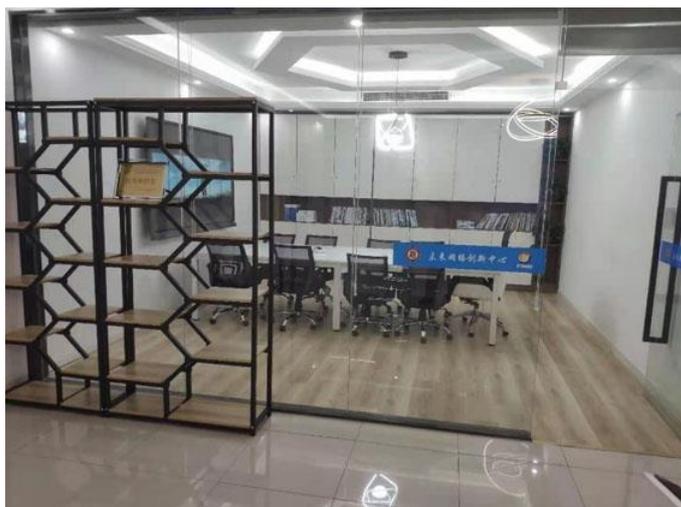


江苏省未来网络创新研究院  
JIANGSU FUTURE NETWORKS INNOVATION INSTITUTE

Upeed 优速网络



## 未来网络创新中心



魏亮博士主持的大师工作室

在**学生培养**方面，建立了魏亮博士主持的技能大师工作室，在计算机网络技术专业的特长生和导师共同参与下，开展大学生创新创业、全国职业院校技能大赛、世界技能大赛相关赛项等的训练；进行未来网络创新中心运营管理，共同承接部分项目，提升我校的社会服务能力。

在**教师学术研究水平提升**方面，成立刘韵洁院士担任首席顾问的未来网络联合科研团队，团队成员来自南京优速网

络科技有限公司、江苏省未来网络创新研究院和我校骨干教师，合作进行团队制度建设、重大课题申报、项目承接、科研培训等。



刘韵洁院士担任首席顾问

在**高水平硬件建设**方面，建成了试验网边缘网络节点机房，其中部署了硬件平台和软件管理平台。硬件平台由 SDN 万兆交换机、存储服务器、防火墙、网关等设备组成，在边缘网络实现设备设施的集中管控、网络资源的优化调度、各种网络环境的模拟等。软件平台除了能够进行各种试验网网络实验外，还能够满足 100 名学生同时在线的《软件定义网络》等课程的实验，学生远程登录平台即可进行足不出户的做实验。

### **3. 聚焦传统黄酒酿造技艺技能，建设传统黄酒酿造技艺传承创新平台**

我校生物工程学院，联合新华锦（青岛）即墨老酒有限公司、山东食安检测技术有限公司等企业，建设黄酒酿造工

艺实验室、黄酒成分检测实验室，成立黄酒酿造技艺专家和名师领衔的专兼团队，协同研修、传承创新。

根据团队成员的技术特点，合理分工，形成涵盖黄酒菌种筛选、生产工艺改进、新产品研发及质量检测以及技能传承的宣传与技术服务等全方位的分工体系。团队现成员共 11 人，其中教授 1 人，副教授 3 人，具有博士学位人员 3 人、硕士 5 人，由校企技术骨干组成，具有丰富的酒类生产经验。对平台原有实验室进行了重新规划分区，对黄酒平台进行了生产条件及设备的改造升级，极大的改善了生产、学习环境。新购进黄铜蒸馏器，大大提高了蒸馏酒的品质。





与温和酒业共同研发果香型蒸馏酒，目前正处于实验阶段。为扩大平台社会影响力和技术服务能力，平台积极参与教育厅以及学校、学院开展的“红色之旅”及“三下乡”等活动，对贫困地区的相关中小微企业免费提供平台研发的新产品、新工艺，并提供指导。目前，板栗黄酒生产技术项目已经与蒙阴一家小企业达成了初步合作意向。

平台团队拥有酿造酒协会、蒸馏酒协会、饮料协会、发酵乳协会、焙烤时光协会等 6 个学生协会团体，成员总人数达 100 余人。他们在课余时间，积极开展各协会的科研及生产活动，对学生创新、创业素质的培养效果显著。

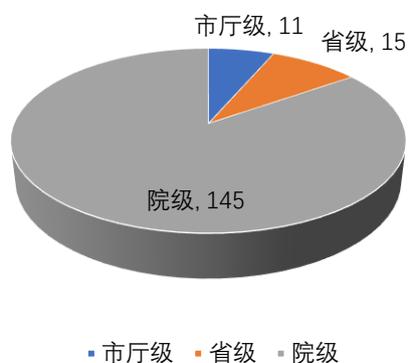
#### 四、成效与启示

##### （一）科研成果提升明显

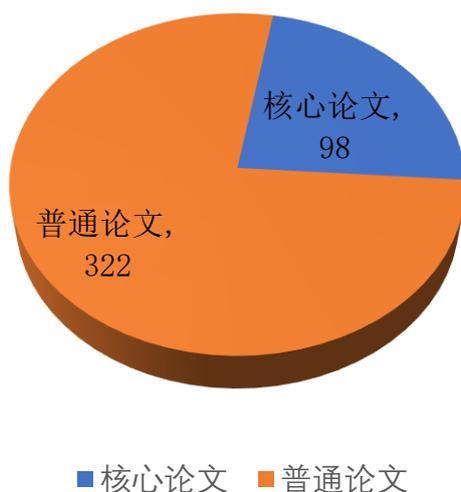
两年来，立项院级教科研项目 145 项，市厅级教科研项目 11 项，省级教科研课题 15 项，市厅级以上科研获奖 5 项；发表论文 420 篇，其中，核心论文 98 篇；获得国家专利授权

250 项，其中发明专利 28 项，实用新型专利 221 项，外观专利 1 项。

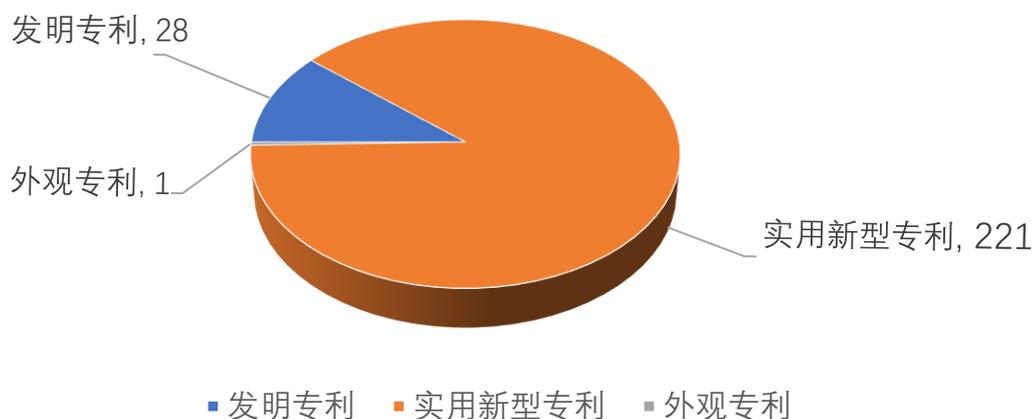
2019-2020年教科研课题立项情况



2019-2020年发表论文情况统计



2019-2020年专利授权情况



## 2019-2020 年部分授权发明专利一览表

序号	专利号	专利名称	专利类型	授权日期	第一发明人
1	ZL201810273230.3	一种防受伤训练跨栏支腿	发明	2019-09-24	国翠香
2	ZL201810271412.7	一种移动式训练跨栏支腿	发明	2019-09-24	国翠香
3	ZL201810367689.X	一种会计票据涂胶装置	发明	2019-10-18	耿秀芹
4	ZL201811433006.2	一种基于多重防护的电气套管	发明	2020-01-03	李新华
5	ZL201810366648.9	一种礼仪体位训练装置	发明	2020-03-17	耿秀芹
6	ZL201710842000.X	一种部分失活态凝乳酶的制备方法	发明	2020-04-17	武彬
7	ZL201811105171.5	一种钢筋螺纹加工的钢筋端部铣削滚轧一体机	发明	2020-04-21	吕震宇
8	ZL201811105151.8	一种机械模具表面平整加工处理装置	发明	2020-04-21	范桂杰
9	ZL201811105188.0	一种具备调节功能的分拣机械手	发明	2020-05-01	吕震宇
10	ZL201811433081.9	一种便于安装的电器接线盒	发明	2020-05-22	牟红霞
11	ZL201811431290.X	一种防护效果好的多功能电气连接装置	发明	2020-05-29	王秋敏
12	ZL201910618035.4	一种用于寒冷地区的恒温干燥机电配总成柜	发明	2020-05-29	王超
13	ZL201910230286.5	一种装配整体式钢结构 TM 墙体连接装置	发明	2020-08-04	郭兆军
14	ZL201910627730.7	一种汽车方向盘转角测量系统装置	发明	2020-08-07	刘红艳
15	ZL201910618036.9	一种无心外圆成形磨削砂轮修整装置	发明	2020-08-07	唐勇
16	ZL201810335602.0	一种空域扇区划分方法	发明	2020-08-11	张德夫
17	ZL201811339879.7	一种五轴数控机床的零点校准方法	发明	2020-08-21	赵振
18	ZL201811454048.4	大枣收获机	发明	2020-08-21	徐瑞霞

## 教师科研获奖情况一览表

序号	奖项名称	获奖等级	获奖人	获奖时间
1	山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖	三等奖	张丽萍	2019年12月
2	济南市优秀科技工作者		国翠香	2020年5月
3	2020年度山东省高等学校科学技术奖	二等奖	耿秀芹	2020年12月
4	2020年度山东省高等学校科学技术奖	二等奖	国翠香	2020年12月

### (二) 技术创新和技术服务成效显著

2019-2020年度完成技术服务项目13项，技术服务产生的经济效益达220多万元。

#### 2019-2020年技术服务项目一览表

序号	合同名称	委托方
1	佛山宜家商场楼宇自控系统调试合同书	上海顶鹏楼宇科技有限公司
2	《城轨交通综合实训基地虚拟情景教学操作软件》优化设计	北京恒诺尚辰科技有限公司
3	2019年全国经济专业技术资格考试技术服务运维	济南旗讯教育科技有限公司
4	食品安全快速检测试剂盒研发配置装配	济南文汇经贸发展有限公司
5	山东省电子信息产品检测院技术委托合同	山东省电子信息产品检测院
6	青岛优利电电子设备公司委托合同	青岛优利电设备有限公司
7	山东新视觉数码科技技术服务	山东新视觉数码科技有限公司
8	基于大数据的国际贸易专业学术诚信模糊评判及预警系统的构建研究	长沙唯真教育咨询有限公司
9	机务设备维修电工委托培训	中国铁路济南局集团有限公司
10	2019年埃塞俄比亚铁路运营技术海外培训	北京交通大学

序号	合同名称	委托方
11	精密阀体结构优化设计研究	宁海县健牌汽车部件有限公司
12	禹城农商银行客户积分营销平台 V1.0	济南涵木信息技术有限公司
13	复合材料样板加工协议	山东大学

### 技术服务产生的经济效益一览表

序号	技术服务项目	服务单位	项目实施人	经济效益 (万元)
1	济宁人民医院楼宇节能 自控项目	济宁新欧能源科技有 限公司	贾俊刚	30.0
2	佛山宜家家居商场 BA 整改	上海顶鹏楼宇科技有 限公司	贾俊刚	58.144
3	涵木直播平台 [简称: HMLBP] V1.0	济南涵木信息科技有 限公司	程琳	120.0
4	桩基井有害气体检测报警系 统	济南泰慕信息科技有 限公司	林毓良	15.0
			合计:	223.144

## 软件著作权成果转化证明

我公司与山东职业学院程琳老师于 2018 年 2 月 8 日合作研发《涵木直播平台[简称：HMLBP]V1.0》并取得计算机软件著作权登记证书，证书号：软著登字第 2617781 号，登记号：2018SR288686。

该软件著作权使我公司成功签订测绘行业继续教育平台建设技术开发合同。并通过软件著作权的成果转化在近两年的产品推广中为公司带来近 120 万元的经济效益，提高了公司技术的创新能力，激发了研发人员的积极性和创造性，有效提升了公司的市场竞争力。



(三) 先进技术应用和服务区域经济发展的能力得到提升

### 1. 智能制造综合实训平台，提高科研和技术服务能力

**参与智能制造标准实验室国家标准的制定：**以智能制造综合实训平台为载体，联合中科数据（青岛）科技信息有限公司，申报“智能制造实训系统硬件环境标准”的撰写工作，集合智能制造前沿科技元素，承担国家标准的验证工作，从而指导智能制造实训系统的建设。

**组织科技部“共享杯”大赛智能制造赛项：**“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛由科技部指导和批准，是中国科技资源共享领域最知名的赛事。依托智能制造综合实训平台增设高职组智能制造专项赛，打造成为国内智能制造领域重要赛事，彰显学校在智能制造领域学生培养的水平 and 实

力，提高国内国际影响力。

## 2. 未来网络创新中心承办信息技术创新应用大赛成绩显著

未来网络创新中心目前已承办第三届山东省新一代信息技术创新应用大赛暨“未来网络杯”SDN 创新设计大赛 1 项。中心学生获得山东省职业院校技能大赛“网络系统管理”赛项一等奖 1 项，“信息安全与评估”赛项二等奖 1 项；获得 SDN 创新设计大赛一等奖 1 项，二等奖 1 项。



“未来网络杯”SDN 创新设计大赛



“未来网络杯”SDN 创新设计大赛一等奖

## 3. 黄酒酿造技艺传承创新平台与多家企业开展技术合

## 作，效果良好

团队成员先后进入山东食安食品检测有限公司以及山东温和酒业集团有限公司进行挂职锻炼，挂职期间，免费对其技术员工进行较为系统的专业培训。针对部分毕业生的就业方向，开展就业岗前培训，先后为山东九道生物科技有限公司、济南红高粱酒业有限公司培养、输送了8名技能人才，企业评价度较高。平台团队指导学生获省级二等以上奖励6项。平台成员先后承担了省级教科研课题5项，特长生课题8项；先后开发出了“高度糯米黄酒”、“糯米蒸馏酒”以及“高酒精度灵芝菌丝保健黄酒”等产品；发表SCI论文6篇，在国家级期刊发表论文3篇，申请国家发明专利5项，目前已授权1项。平台将积极利用学生社团，以企业化的模式，探索建立可循环发展的集研发-生产-销售为一体的，可持续发展的校内循环体系：重设组织架构，细化分工职责，营造职业氛围、完善相关制度。

采用“两院合一”模式，强化二级学院的教学与科研职能，校企共建行业产业学院。制定了科研工作管理办法、科研平台（团队）运行办法、科技成果转化管理办法、科技服务管理办法和社会服务行为负面清单管理办法等一系列政策制度，积极推动各类科研与技术服务项目开展。

今后，我校将继续优化研究院建设，继续完善科研、技术服务相关的制度，进一步激发教职工开展科研、技术创新，从事技术服务的热情，打造职业教育的“山职样板”，更好地服务社会经济发展。