

沈阳北软信息职业技术学院

大数据技术专业

自评报告

信创产业学院

大数据与商务教研室

2024年9月

大数据技术专业自评报告

一、专业基本概况

沈阳北软信息职业技术学院大数据技术专业于 2017 年获批建设，是辽宁省首批获批建设的大数据专业，诞生于辽宁省大力推进大数据产业发展的关键时期。本专业依托举办者沈阳格微软件有限公司，结合格微链上辽宁、链上沈阳等项目，产学研一体化办学，为振兴辽宁工业服务。由于公司和学院位于一个园区，经营业务与专业人才培养面向匹配，格微公司的工程师经过培训获证后即可走入课堂给学生授课，大数据技术专业教师假期可进入格微公司参与实际项目，还可以将公司项目转化为课程资源。学生可以工学结合，边学边用，可以通过学徒制参与企业项目，可以在假期进入企业实习。校企共建实训基地、实训平台，为辽宁省培养了一大批大数据技术人才。

2017 年，我院计算机专业群获批**省高水平特色专业群**建设项目，2020 年通过验收，大数据技术专业是专业下辖核心专业。2019 年，专业深度产教融合企业格微软件被发改委、教育部认定为**先期重点培育产教融合企业**（全国首批 24 家）。2020 年专业与产教融合企业格微软件一同承担工信部“**融合发展‘新工科’人才实训服务平台**”（东北三省唯一）。2021 年，大数据技术专业获批**辽宁省“现代学徒制示范专业”**。2022 年，我院计算机专业群获批**省兴辽卓越专业群**建设项目，大数据技术专业是专业群所属核心专业。2023 年，我院与华为、奇安信、格微组建信创产业学院，获批**辽宁省兴辽产业学院**，大数据技术专业依然是学院核心专业。

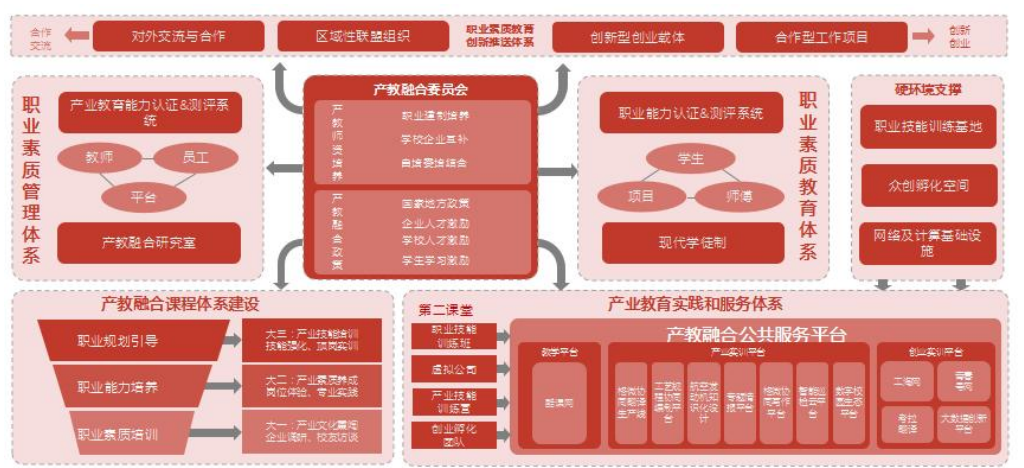
大数据技术专业作为省级现代学徒制示范专业、高水平特色专业、兴辽卓越专业、兴辽产业学院核心专业，目前**在校学生约 385 人**。2020 至 2023 年，专业**年均就业率 96.14%**。1 名教师获辽宁省职教名师荣誉称号，1 名教师获辽宁省优秀教师荣誉称号，1 名教师获辽宁省专业带头人荣誉称号，95%的教师是双师型教师。大数据技术专业群着力与格微公司一道，为振兴辽宁，推动辽宁工业数字化、智能化发展添砖加瓦。成立至今已有 6 年，先后有近 300 多名师生与格微公司一同参与链上辽宁@工业产业地图、沈阳市智慧工业云、惠帮企等助力辽宁工业振兴的项目。

（一）“产学研”一体化的特色人才培养模式。

作为北软举办者的格微公司，坐落于北软校园之内，具备“企驻校，校进企”的天然优势条件。长期以来，北软与格微公司深入开展产教融合，大数据技术专业作为计算机专业群的核心专业，是深入开展产教融合的先行者。

校企共建北软产教融合实训基地，凝练出“1+1=3 新/4 化/5 真/6 用/7 优”人才培养模式，充分运用“中国工业淘堡网”“沈阳智慧工业云”“青春号”“辽宁工业产业地图与生产要素服务平台”“链上沈北”等工业互联网平台，拓宽人才输出渠道，创新人才培养路径，培养大国工匠，满足企业对技术技能应用型人才的需求，服务企业快速转型。多年来，有近百名大数据技术专业学子在这些工业互联网平台实习、实训，为辽宁工业互联网产业的发展做出贡献的同时通过平台实现就业。

图 1 产教融合模式运作架构图



（二）“以产促教”和“以教兴产”的产教融合新模式。

大数据技术专业是省内最早开设的大数据人才培养专业，为做好专业建设，践行“企驻校，校进企”的深度产教融合，形成了“以产促教 以教兴产 寓学于产 寓教于乐”的特色产教融合模式学院。由沈阳格微软件有限责任公司和沈阳北软信息职业技术学院，历时三年时间，建设了以岗位与专业对接为核心的产教融合教学大数据技术实训基地，研制出一种以岗位与专业对接为核心的产教融合教学体系。一是践行现代学徒制育人模式；二是建立“传授和学徒”质量双向考评机制；三是搭建完成大数据产教融合教学实践平台，实现“招生与招工一体化”对接。产教融合人才培养模式的创新与实践获得了省教学成果二等奖并于2021入选教育部职业教育与成人教育司“年产教融合校企合作典型案例”。

在此模式基础上，专业也积极主动探索与其他企业开展校企合作与产教融合的途径，广泛开展合作，目前已经与10多家企业签订了校企合作协议并输送了企业亟需的人才。

（三）创新“三教”改革，取得显著成效。

（1）专业建设成果显著。2017年计算机专业群被评为“辽宁省高水平特色专业群”，2021年计算机专业群入选“兴辽卓越专业群”；2022年大数据技术专业被评为“辽宁省现代学徒制示范专业”。

(2) 采用“六化”的“现代学徒制”人才培养模式改革，提升专业培养质量。参与学徒制培养的毕业生，毕业即有两年工作经验，学生就业情况良好。近三年毕业生平均薪酬为3500元/月-5000元/月。

(3) 与格微公司深度产教融合，共同开发5本产教融合型校本教材：《数据采集项目实战》、《期刊报告生成案例教程》、《Neo4J图数据库应用案例教程》、《UCF-WEB微前端开发案例教程》、《WEB系统运维部署案例教程》。

(4) 专业获得省级以上教学成果奖9项；省级以上教研教改课题13项。

(5) 专业产学研一体化，成果转化及技术服务成绩显著，承担国家自然科学基金、国家863计划、国家科技支撑计划、国家火炬计划项目、国防科技创新团队等国家、省、市攻关产业化和工程中心建设等课题70余项。获得省级以上科技奖项22项，共有软件著作权8项。

(6) 通过研发沈阳市智慧工业云和链上辽宁产业地图与生产要素供需平台等，服务区域经济，已完成全省14个城市、100个区（县）、24个重点产业链、88个经济区的13万户工业企业和19万工业产品的数字画像。

(7) 以“双师”素质建设为重点，加强师德师风建设，完善师资队伍建设，优化教师队伍结构，打造一支德、技精湛的教师团队。专业专任教师21人。其中具有副高以上职称8人，博士1人，硕士16人；其中企业经历、双师型教师19人，双师型比例达到95%。企业兼职教师11人，均为一线技术及管理人员。专业教师获得省级教学成果9项，主持教改立项13项，省级职教名师1人，省级专业带头人1人，省级优秀教师1人，省级骨干教师1人；获得中国航空科学技术一等奖、钱伟长中文信息处理科学技术一等奖、国家国防科技进步二等奖、辽宁省科技进步一等奖等国家省市各级科技奖项22项。共有软件著作权8项。承担国家自然科学基金、国家863计划、国家科技支撑计划、国家火炬计划项目、国防科技创新团队等国家、省、市攻关产业化和工程中心建设等课题70余项。

(四) 校企共建实训平台和实训基地。

学院以产学研一体化为依托，以自主研发的“酷课网”建设为载体，已经初步构建了基于“教”、“学”、“管”全过程的大数据智能化网络教学及管理环境，并被评为“2021年度省级‘智慧教育示范校’培育单位”。此基础上，大数据技术专业夏大伟、孙尉嘉等老师基于大数据、AI技术构建了专业技能实训平台，平台业务功能架构简图如下图所示。其中基于该平台开展的Java程序设计课程教学改革获得了省信息化教学交流活动三等奖。专业现拥有七大优势产业实训平台：格微协同翻译生产线、工艺规程协同编制平台、航空发动

机知识化设计支撑平台、格微协同写作平台、专题情报（大数据图谱）平台、智能巡检云平台以及数字生态校园平台，满足智慧校园和专业实操能力培养的需要。为满足大数据技术专业人才培养目标与技术技能训练要求，设置专业基础技能实训、专业核心技能实训、专业拓展技能实训三类实训场所。

表 1 大数据技术专业校内实训条件

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积/平方
专业基础技能实训	WEB 前端开发实训室	136.08
	数据库应用实训室	102
专业核心技能实训	大数据平台搭建与运维实训室	142.8
	大数据综合实训室	141.12
专业拓展技能实训	人工智能实训室	136.08
	云计算应用实训室	123.48

2023 年兴辽产业学院获批，大数据技术专业将依托兴辽产业学院，拓展引入更多的合作企业，借鉴产学研一体化办学经验，复制成功经验与模式，与行业龙头企业开展更加深入的合作，以此解决高水平人才供应不足问题。2024 年，已经依托兴辽产业学院，成功设立华为 ICT 学院、奇安信订单班、平力科技校企合作实训基地。

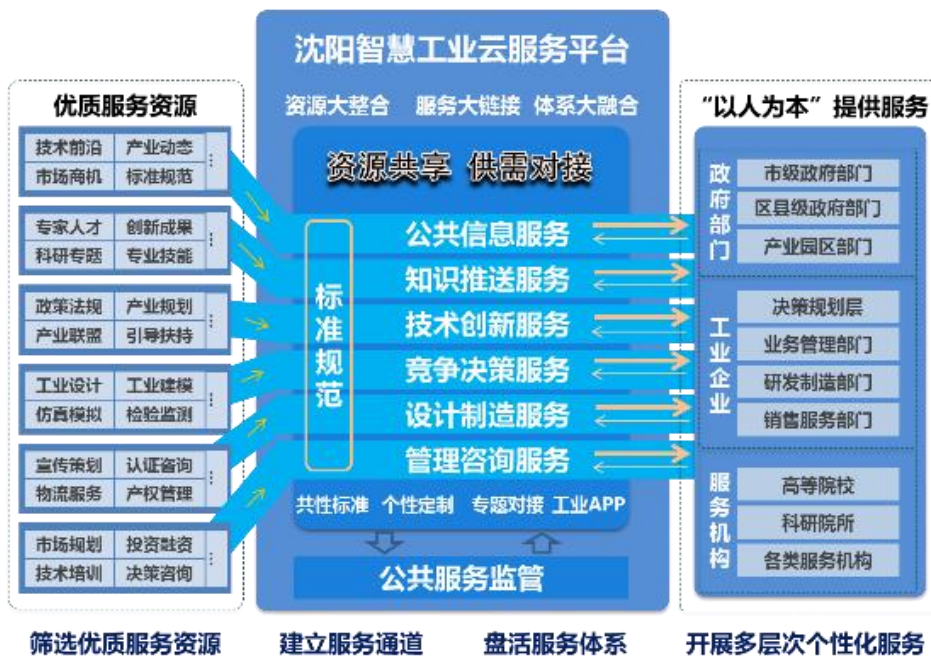
表 2 大数据技术专业校外实训条件（部分）

序号	实训基地名称	依托单位名称	实习实训项目
1	信创产业学院-数据分析及电子商务实践基地	沈阳麟龙科技股份有限公司	数据分析
2	信创产业学院-数据分析实践基地	沈阳韵必达速递有限公司	物流数据分析
3	信创产业学院-大数据标注实践基地	辽宁宏图创展测绘勘察有限公司	软件技术、地图测绘标注
4	信创产业学院-数据分析及电子商务实践基地	辽宁圆通速递有限公司	数据处理
5	信创产业学院-数据分析及音视频制作实训基地	沈阳清楚文化传播有限公司	软件开发、视频制作
6	信创产业学院-电子商务及数据分析实践基地	沈阳东方般若信息技术有限公司	数据服务
7	信创产业学院-网络运维及数据服务实践基地	辽宁东博创益网络服务科技有限公司	网络运营、软件开发、大数据服务
8	信创产业学院-软件开发及大数据标注实践基地	沈阳众星智绘科技有限公司	软件开发、地图测绘标注
9	信创产业学院-软件开发及数据处理实训基地	沈阳品诺软件科技有限公司	软件开发、数据处理
10	信创产业学院-软件开发及测试实训基地	辽宁中微科技有限责任公司	软件开发、软件测试、数据分析

（五）专业服务辽宁，为制造强省、数字辽宁战略培养人才。

大数据技术专业师生参与格微沈阳智慧工业云平台项目，协助格微软件为企业上云提供服务，为沈阳市首批 1600 户规模以上工业企业建立基于互联网大数据的创新服务中心，根据企业的技术、产品、市场和行业发展需求提供企业专属的个性化定制服务，切实帮助企业快速、准确地掌握行业发展动态，加快各类主体资源的信息流动，促进产业主体间的合作对接，提升产业整体协同发展能力。

图 2 沈阳市智慧工业云平台



此外,师生共建链上辽宁@工业产业地图与生产要素供需平台(平台以24条产业为核心,利用大数据和知识图谱技术绘制产业与高校专业对接的知识图谱,对我省的产教融合进行导航指引。)大数据技术专业协助格微完成全省14个城市、100个区(县)、22+N个重点产业链、88个经济区的总体布局与发展情况,建立产业与投资、产业与创新、产业链布局三个维度产业图谱。

图3 辽宁省产业地图



通过“真实的企业项目、真实的企业需求、真实的项目经理、真实的工作压力、真实的工作机会”的实用型人才培养模式,呼应“产学研一体化育人”“工学交替”“现代学徒制”人才培养模式,实现学院与企业融合,实现课堂与实践场地融合,避免人才与企业需求脱节。2020年至2024年,大数据技术专业年均就业率为96.14%,对口就业率可达80%,专业与沈

阳格微软件、比特能信息技术公司开展产教融合人才培养多年，每年有约 200 余名学生进入格微、比特能开展实习实训，最终通过双选决定是否与格微与比特能就业，2021 年至今，总共有近百名学生进入格微和比特能实习，主要从事数据采集、标注等工作岗位。

二、指标完成情况

（一）培养目标

1. 培养目标的制定

完成培养目标的制定。校企共同制定和优化人才培养方案，专业目标符合职业院校定位，现代学徒制人才培养，情境教学、项目化教学和模块化教学办学特色突出，毕业生就业率 96%以上和企业满意率均超过 100%，培养目标能够满足社会需求。学院创新构建“五育并举协同育人”的人才培养体系，大力提升教育教学水平和人才培养质量。加强体育、美育、劳动教育、心理健康教育、人文社科等通识教育改革，并构建了德智体美劳素质拓展积分体系，将各类活动进行课程化管理，纳入素质拓展积分，并与课程对接，逐步形成特色鲜明的育人模式。经调研，企业评价学生素质高，肯吃苦、技术强。学院是产学研一体化的办学模式，校企合作机制完善，双方定期开展培养目标修订，定期对培养目标达成情况进行跟踪反馈。

2. 培养目标的执行

在“以产促教”和“以教兴产”的产教融合新模式下，大数据专业打造一套以岗位为核心的人才培养专业课程体系，联合开发课程，构建岗位技能评估模型，破解学校专业培养目标和企业用人单位技能需求不匹配难题。2021、2022 连续两年，大数据专业毕业生就业率达到 98.77%和 98.73%。

围绕软件企业用工需要，设计 6 种岗位技能教学课程体系。在“全球数字化”背景下，这些岗位在各行各业各企业都是急需的岗位技能，如下表所示。

表 3 企业用工岗位需求技能教学课程体系

岗位名称	岗位能力指标	案例课程
------	--------	------

1. 大数据工程师	<p>数据元设计能力</p> <p>数据资产管理能力</p> <p>主数据管理知识</p> <p>数据治理能力</p> <p>excel 公式操作能力</p> <p>数据审计能力</p> <p>数据运营增值能力</p> <p>知识图谱构建能力</p> <p>数据可视化能力</p>	<p>《网络爬虫基础》</p> <p>《网页解析基础》</p> <p>《python 常用库介绍：BS4、Requests 基础》</p> <p>《常规动态网页爬取（selenium 库）》</p> <p>《综合应用实战》</p> <p>《Python 采集框架之 Pyspider》</p> <p>《Pyspider 框架实战》</p> <p>《Python 采集框架之 Scrapy》</p> <p>《Scrapy 框架实战》</p> <p>《python 基础知识》</p> <p>《程序流程控制语句》</p> <p>《基本数据结构》</p> <p>《面向对象编程》</p> <p>《文件基本操作》</p> <p>《异常处理》</p> <p>《neo4j 介绍及实战》</p> <p>《各行业产业链的知识图谱构建》</p> <p>《行业分类体系的知识图谱构建》</p> <p>《图数据库检索及数据挖掘分析》</p>
2. 知识工程师	<p>互联网采集工具应用能力</p> <p>数据标注能力</p> <p>数据建模能力</p> <p>数据基础加工能力</p> <p>数据可视化能力</p> <p>抗压能力</p> <p>组织能力</p>	<p>《比特能情报数据采集实战》</p> <p>《国内外标准加工标引》</p> <p>《产业链企业画像标注》</p> <p>《产业链专家画像标注》</p> <p>《24 个产业链数据建模》</p> <p>《24 个产业链结构梳理》</p> <p>《国内标准的碎片化加工》</p> <p>《国内标准的基础属性抽取》</p> <p>《产业链知识图谱绘制》</p>

	<p>文档写作能力</p> <p>行业知识快速理解能力</p>	<p>《检索技术实战》</p> <p>《通用资源采集工具》</p> <p>《专利情报的挖掘方法》</p> <p>《基于 solr 的数据建模》</p> <p>《国内标准标注加工培训》</p> <p>《UE 使用培训》</p>
3. 智能软件工程师	<p>需求分析能力</p> <p>人工智能应用能力</p> <p>平台原型设计</p> <p>数据大屏开发能力</p> <p>数据分析能力</p> <p>技术突破能力</p> <p>加班抗压能力</p> <p>紧急任务处理能力</p> <p>测试用例编写能力</p> <p>汇报表达能力</p> <p>新技术感知能力</p> <p>3D 动画开发能力</p> <p>项目管理能力</p>	<p>《比特能报告城青春版简易设计课程》</p> <p>《墨刀设计工具设计比特能报告城青春版界面交互设计》</p> <p>《比特能报告城青春版初版交互式开发》</p> <p>《实现比特能报告城青春版初版界面开发》</p> <p>《链上辽宁工业大脑界面开发》</p> <p>《链上辽宁工业大脑数据可视化大屏功能开发》</p> <p>《比特能报告城、链上辽宁工业大脑接口开发》</p> <p>《比特能报告城数据库表设计、sql 语句编写》</p> <p>《比特能报告城后台管理界面开发》</p> <p>《需求分析和文档撰技巧》</p> <p>《用户需求理解和任务分解技术》</p> <p>《3D 动画技术开发》</p>
4. 全链路设计师	<p>UI+UE 基础能力</p> <p>需求理解能力</p> <p>色彩搭配能力</p> <p>创意产出能力</p> <p>体验竞品分析能力</p>	<p>《业主 Bang 小程序界面设计》</p> <p>《业主 Bang 超市运营实战》</p> <p>《家在沈北社区运营实战》</p> <p>《疫苗外呼任务：电话话术技巧》</p> <p>《链上拼购-沈北好贺节社区营销实战》</p>

	<p>素材收集和组织能力</p> <p>总结能力</p> <p>临摹能力</p>	
5. 新媒体运营工程师	<p>色彩搭配能力</p> <p>短视频拍摄制作能力</p> <p>文案编排能力</p> <p>公众号、抖音号、小红书等运营能力</p> <p>对事物及现象有自主识别意识能力</p> <p>与人沟通能力</p> <p>数据分析能力</p> <p>网感能力</p>	<p>《短视频剪辑培训（剪映、pr、爱剪辑等软件的使用及进阶使用方法）》</p> <p>《公众号工具的使用（使用公众号辅助工具来对公众号文章进行排版等相关细致操作）》</p> <p>《短视频拍摄及运镜相关技能（使用手法）》</p> <p>《说话的艺术培训课程》</p> <p>《大数据可视技术》</p> <p>《实战 1：小满带你探企业》</p> <p>《实战 2：青春号公众号运营》</p>
6. 网络安全运维工程师	<p>常用操作系统的使用能力</p> <p>Linux 基础命令能力</p> <p>shell 脚本编写能力</p> <p>自动化监控能力</p> <p>漏洞扫描+压力测试</p> <p>高可用集群部署能力</p> <p>翻译系统项目部署</p>	<p>《防火墙策略》</p> <p>《系统过载自动告警技术》</p> <p>《7*24 小时监控实战》</p> <p>《招商大脑实现漏洞扫描和压力测试》</p> <p>《高可用数据库搭建》</p> <p>《翻译系统部署》</p> <p>《翻译系统部署手册编写实战》</p> <p>《模拟客户服务器环境，进行如下安装测试》</p> <p>《国产化操作系统安装》</p> <p>《ARM 架构打包 RPM 和 DEB 离线安装包》</p> <p>《ARM 架构部署程序》</p>

署能力	《国产化数据库安装部署》
国产化操作系统	《Neo4j 数据库同步》
部署能力	《Hadoop 分权 FTP 文件上传》
数据采集代理	《数据采集代理 SSLVPN》
SSLVPN	

3. 培养目标的达成

我院大数据技术专业是辽宁省第一批批复建设的，在辽宁具有很好的社会认可度。体现在招生方面，2022 年录取 105 人，2023 年录取 165 人，**2024 年录取 163 人**。2023、2024 年的录取计划完成率为 100%，2024 年录取学生最高分为 401 分，平均分为 298 分。由此可见大数据技术专业生源稳定，生源质量逐年提升。

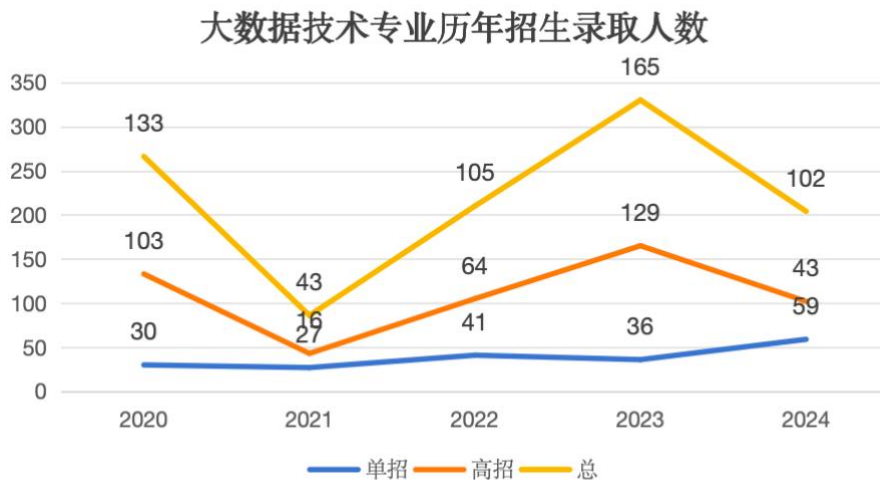


图 4 大数据专业生源分析图

此外，大数据技术专业立足沈阳，服务辽宁，为制造强省、数字辽宁战略培养人才。2020 年至 2024 年，大数据技术专业年均就业率为 96.14%，专业与沈阳格微软件、比特能信息技术公司开展产教融合人才培养多年，每年有约 200 余名学生进入格微、比特能开展实习实训，最终通过双选决定是否与格微与比特能就业，2021 年至今，总共有近百名学生进入格微和比特能实习，主要从事数据采集、标注等工作岗位。

学号	姓名	专业	就业企业名称
2020035108075	谷骏宁	大数据技术与应用	辽宁省盖州市人民政府
2020035108020	顾朕华	大数据技术与应用	沈阳合晟惠众电子科技有限公司
2020035108112	金鑫怡	大数据技术与应用	沈阳鑫森文化传媒有限公司
2020035108124	潘舜鑫	大数据技术与应用	沈阳城市学院
2020035108002	张佳智	大数据技术与应用	沈阳合晟惠众电子科技有限公司
2020035108091	杨晓东	大数据技术与应用	沈阳祥和企业管理有限公司
2020035108032	沈正权	大数据技术与应用	辽宁世佳企业管理服务发展有限公司
2020035108107	路之雅	大数据技术与应用	沈阳轩骏不锈钢制品有限公司
2020035108081	刘鹤滨	大数据技术与应用	辽宁世佳企业管理服务发展有限公司
2020035108096	胡玉涵	大数据技术与应用	锦州市消防救援支队
2020035108102	姚婧	大数据技术与应用	沈阳祥和企业管理有限公司
2020035108131	张师涵	大数据技术与应用	鞍山市众鑫环宇商贸有限公司
2020035108111	李俊杰	大数据技术与应用	康保县昌盈建筑工程有限公司
2020035108097	鄢盼盼	大数据技术与应用	沈阳工业大学
2020035108082	高闻泽	大数据技术与应用	辽宁世佳企业管理服务发展有限公司
2020035108036	刘思源	大数据技术与应用	辽宁沐易金企业管理有限公司
2020035108017	李连岑遥	大数据技术与应用	鞍山市众鑫环宇商贸有限公司
2020035108053	张露元	大数据技术与应用	沈阳卯丁科技有限公司
2020035108126	李孙悦	大数据技术与应用	中国人寿保险股份有限公司唐山市曹妃甸区支公司第
2020035108015	刘峰	大数据技术与应用	沧州金森建筑工程有限公司
2020035108040	孟书宇	大数据技术与应用	本溪小市一庄文旅发展有限公司
2020035108123	冯伟岩	大数据技术与应用	丰宁满族自治县贵臣苗木种植有限公司
2020035108012	孟楠笛	大数据技术与应用	辽宁千达企业管理有限公司
2019035108050	王涵	大数据技术与应用	凌源禾丰农牧有限公司
2020035108089	杨珈铭	大数据技术与应用	临沂市华邦货物托运部
2020035108061	王涛	大数据技术与应用	沈阳实力强家具有限公司
2020035108113	吴婧薇	大数据技术与应用	沈阳上水环保科技有限公司
2020035108064	马鸿宇	大数据技术与应用	营口安力通达物流有限公司
2020035108083	杨松阔	大数据技术与应用	台安贺卓兽药销售有限公司
2020035108129	郝晓伟	大数据技术与应用	河北省张家口市桥西区人民政府
2020035108101	张诗桐	大数据技术与应用	朝阳华顺工程有限公司
2020035108127	翟慧敏	大数据技术与应用	北京热风时尚贸易有限公司
2020035108060	王兴	大数据技术与应用	铁正检测科技有限公司
2020035108004	徐博意	大数据技术与应用	沈阳轩骏不锈钢制品有限公司
2020035108022	曾庆喆	大数据技术与应用	沈阳城市建设学院
2020035108003	于浩鑫	大数据技术与应用	盘锦市双台子区玉华水果销售店
2020035108133	陈明杨	大数据技术与应用	沈阳天成睿泰企业管理咨询有限公司
2020035108100	刘艺	大数据技术与应用	新民市王永干调海鲜门市部
2020035108025	张世宇	大数据技术与应用	盘锦浩源科技实业有限责任公司

表 4 2023 届大数据技术与应用专业学生就业去向（部分）

（二）培养规格

1. 素质

在代表性课程考核成绩上来看，我专业学生能够践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感；具有较高的社会责任感和社会参与意识，此外我专业人才培养工作具有质量意识、环保意识、工匠精神和创新思维，培养的学生有较强的集体意识和团队合作精神，具有健康的体魄、心理和健全的人格，能够形成一两项艺术特长或爱好。

从教师对学生达成此培养规格要求来看，我专业老师坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度；履行道德准则和行为规范，具有工匠精神、创新思维，学生勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，具有健康的体魄、心理和健全的人格。

从毕业年级学生对此培养规格来看，毕业生能够在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，诚实守信、尊重生命、热爱劳动，具有质量意识、环保等意识形态，勇于奋斗、乐观向上，养成良好健身与卫生习惯，良好的行为习惯，具有一定的

审美和人文素养。

2. 知识

在代表性课程考核成绩上来看，掌握必备的思想政治理论，熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护，熟练掌握基本的编程思想及编程规范、数据库基本原理、程序设计、操作系统原理、计算机网络等方面的专业基础理论知识。

从教师对学生达成此培养规格要求来看，掌握数据采集、数据预处理、大数据分析、数据可视化、大数据平台部署与运维等大数据技术的相关知识及原理，以及相关软件的使用方法，并能够进行综合运用；能够应用本专业领域的分析手段，识别、表达一般性问题、并通过文献研究和问题分析，得出经证实的结论。

从毕业年级学生对此培养规格来看，毕业班学生能够继续学习科学文化基础知识和发扬中华优秀传统文化，熟悉与本专业相关的法律法，掌握大数据前沿技术和知识，能够选择和应用适当的技术、技能和技巧，以及信息技术工具，解决相关专业问题，能够从事大数据实施、运维、数据处理、分析与可视化、平台管理和产品运营等专业工作。

3. 能力

在代表性课程考核成绩上来看，课程考核达到了探究学习、终身学习，分析问题解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力、沟通能力以及良好的团队合作能力；熟练应用办公软件。熟练掌握大数据采集与大数据预处理技术，具备数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理能力；熟练掌握数据分析技术、数据挖掘应用技术，具备面向业务需求，安装部署与使用数据分析工具，运用大数据分析平台完成大数据分析任务的能力。

从教师对学生达成此培养规格要求来看，具有一定的语言、文字表达能力、沟通能力；掌握一定的哲学、数据、交互、互联网思维知识，可运用应用办公软件进行排版、数据分析、PPT 演示等；熟练掌握数据可视化设计能力、数据分析报告撰写能力，具备开发应用程序进行数据可视化展示，撰写数据可视化结果分析报告等实践能力；熟练掌握大数据平台搭建与部署、大数据平台运维、数据库开发与管理等技术技能，具备大数据平台部署与运维、数据库管理与应用、大数据技术服务、大数据产品运营、大数据平台管理等实践能力。

从毕业年级学生对此培养规格来看，具有良好的分析问题和解决问题的能力，具备优秀的语言、文字表达能力和沟通能力，维护团队利益，拥有对本行业新技术、新模式的前沿技术的学习能力，能熟练应用办公软件，能够初步分析用户业务需求，制订大数据项目解决方案；能够适应产业数字化发展需求、基于行业应用与典型工作场景，解决业务需求的大数据综合应用技术问题，达到良好的实践操作能力。具有一定的创新创业能力。

（三）课程体系

1. 课程设置

包括公共基础课程和专业课程：

1.公共基础课程：

培养学生的人文社会科学基础知识、科学精神和创新意识。主要包括思想政治类课程、英语、大学文化类课程等。

2.专业课程：

（1）专业基础课程：

培养计算机和数据科学的基础知识,奠定专业学习的理论基础。主要包括数学、计算机基础、数据库、编程语言等课程。

（2）专业核心课程：

系统学习大数据技术知识,培养数据采集、存储、处理、分析、可视化、挖掘等方面的核心技能。包括 Hadoop、Spark、Hive 等大数据技术课程。

（3）专业拓展课程：

拓展大数据系统开发、行业应用等方面的知识,拓宽就业领域。包括大数据系统设计、大数据应用开发、金融大数据分析等课程。

2. 学时安排

课程类型	学时分配		
	总学时	理论学时	实验学时
公共基础课程	760	344	416
实践性教学环节	900	0	900
专业基础课程	308	170	138
专业拓展课程	316	100	216
专业核心课程	420	178	242
合计	2704	792	1912

表 5 课程学时分配一览表

（四）师资队伍

1. 队伍结构

为实现本专业人才培养目标，组建校企混编 31 人教学团队，其中本校专任教师 21 人，

企业行业兼职教师 10 人，推动校企双主体教学团队融合。本校专任教师硕士及以上学位 15 人，中、青年教师为主，年龄结构合理。本专业在校生共 385 人与本专业专任教师人数之比为 20:1（不含公共课）。“双师型”教师 29 人，占专业课教师 95%。具有企业工作经历的教师 31 人，具有软件设计师、网络工程师、ICT 工程师等资格证书教师 6 人、企业经历教师比例为 100%。省级教学名师 1 人（陈建军）、省级专业带头人 2 人（陈建军、曲长城）、省级优秀教师 1 人（夏大伟）、省级骨干教师 1 人（李星华）。

2. 专任教师

序号	姓名	专业技术职务	行政职务	最终学位	是否为双师型素质教师
1	张桂平	教授	院长	博士	是
2	夏大伟	副教授	执行院长	硕士	是
3	陈建军	副教授	专业带头人	硕士	是
4	王立力	副教授	专业教师	学士	是
5	耿春玲	副教授	专业教师	硕士	是
6	谷峰	副教授	专业教师	硕士	是
7	徐立军	副教授	专业教师	硕士	是
8	曲长城	副教授	副院长(产教融合)	硕士	是
9	田晓光	讲师	副院长(教学管理)	硕士	是
10	朱铭	讲师	专业教师	学士	是
11	韩宇	讲师	专业教师	学士	是
12	李星华	讲师	专业教师	学士	是
13	曾兆伟	讲师	专业教师	学士	是
14	刘健	讲师	专业教师	硕士	是
15	刘洋	讲师	专业教师	硕士	是
16	周围	助教	专业教师	学士	否
17	马蕴婧	助教	专业教师	硕士	否
18	赵威	无	专业教师	硕士	是
19	樊睿文	无	专业教师	硕士	是
20	苏煜琳	无	专业教师	硕士	是

21	周芷伊	无	专业教师	硕士	是
----	-----	---	------	----	---

表 6 大数据技术专业专任教师表

3. 专业带头人

本专业的专业带头人陈建军，副教授，硕士研究生学历，是辽宁省教学名师、辽宁省职业院校大数据专业带头人。现任沈阳格微软件有限责任公司总工程师，曾参与完成了国家自然科学基金、国家 863 计划等国家、省、市 30 余项课题；参与研发了融合知识管理的海量文献翻译平台，整体达到国际领先水平；获得奖项荣誉 20 余项：沈阳市劳动模范、沈阳市优秀科技工作者、沈阳市五一奖章、钱伟长中文信息处理科学技术一等奖、中国航空科学技术一等奖、国家国防科技进步二等奖、辽宁省科技进步一等奖、沈阳市科技振兴奖沈阳市科技进步一等奖等。

4. 兼职教师

序号	姓名	企业工作方向	行政职务	最终学位	是否为双师型素质教师
1	张子扬	数据产品经理	兼职教师	学士	是
2	李佳龙	数据产品经理	兼职教师	学士	是
3	张娜	数据产品经理	兼职教师	学士	是
4	吴晓乐	部门负责人	兼职教师	学士	是
5	崔婷婷	数据可视化	兼职教师	学士	是
6	王鹏	软件架构师	兼职教师	学士	是
7	吴驰	软件架构师	兼职教师	学士	是
8	张永茂	数据运营	兼职教师	学士	是
9	刘明峰	数据运营	兼职教师	学士	是
10	钟华	部门负责人	兼职教师	学士	是

表 7 大数据技术兼职教师表

（五）教学基本条件

1. 教学设施

教学设施完全满足《职业院校专业实训教学条件建设标准》和《专业教学标准》建设要求。专业教室基本条件配备多媒体计算机、投影设备、黑板，介入互联网（有线或无线），安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无

阻。

大数据技术专业校内实训场所如下：

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积/平方
专业基础技能实训	WEB 前端开发实训室	136.08
	数据库应用实训室	102
专业核心技能实训	大数据平台搭建与运维实训室	142.8
	大数据综合实训室	141.12
专业拓展技能实训	人工智能实训室	136.08
	云计算应用实训室	123.48

2. 教学资源

教学资源基本满足《高等职业教育专业教学标准》建设要求。具体如下：

(1) 大数据技术专业着力深化专业课程教学内容改革，教材选用严格执行国家、省和学院关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，按规范程序进行教材遴选，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。

(2) 根据需要编写校本特色教材，本专业正在使用的校企合作开发的校本教材有 10 余本，例如：《数据采集项目实战》、《期刊报告生成案例教程》、《Neo4J 图数据库应用案例教程》、《UCF-WEB 微前端开发案例教程》、《WEB 系统运维部署案例教程》等。

(3) 学院是教育部“职业教育信息化标杆学校”试点院校，自主研发的“酷课网”教学平台，支持所有教师在“酷课网”课程空间实现教学设计（课件、视频、作业、题库、测试）以及教学过程和结果的管理。

(4) 专业与格微软件校企合作，共同打造 7 大“产教融合”教学及实习实训平台：专题情报（大数据图谱）平台、工艺规程协同编制平台、专家图谱大数据分析平台、OJ 程序设计教学平台等，并实现了专业数字资源的协同共建与积累。

(5) 图书馆有大量专业书籍，会定期向图书馆申报购买新的参考书。图书馆开通了中国知网、知网研学、超星期刊、中文在线、汇亚雅电子图书等 8 个数字资源库，为教师提供了访问文献资料的条件。

3. 实训教学条件

大数据技术专业各实训室所配备的仪器设备,其产品质量皆符合相应的国家标准或者行业标准,并且具备相应的质量保证证明材料。各类仪器设备的安装与使用均遵循有关国家或行业标准。在设备配置方面,也满足了《职业院校专业实训教学条件建设标准》以及《专业教学标准》的要求。各实训室配备主要设备情况如下:

序号	实训场所名称	主要实训设备
1	WEB 前端开发实训室	<p>一、硬件设备</p> <p>高性能计算机:配置满足前端开发需求,如较高的处理器性能、足够的内存和存储空间。</p> <p>服务器:用于模拟服务器端环境,进行前后端交互测试。</p> <p>交换机:确保网络连接稳定,方便学生进行团队协作和资源共享。</p> <p>二、软件工具</p> <p>集成开发环境(IDE):如 Visual Studio Code、WebStorm 等,提供代码编辑、调试等功能。</p> <p>浏览器:如 Chrome、Firefox、Safari 等,用于测试网页在不同浏览器下的兼容性。</p> <p>版本控制工具:如 Git,方便团队协作开发和代码管理。</p> <p>图形设计软件:如 Adobe Photoshop、Sketch 等,用于处理网页设计所需的图像资源。</p> <p>前端框架和库:如 Vue.js、React.js、Angular 等,供学生学习和实践现代前端开发技术。</p> <p>三、教学辅助设备</p> <p>投影仪:用于教学演示和讲解。</p> <p>电子白板:方便教师进行标注和讲解,增强教学互动性。</p> <p>扩音设备:确保教学过程中声音清晰可闻。</p>

2	数据库应用实训室	<p>一、硬件设备</p> <p>高性能计算机：满足数据库操作和管理软件的运行需求。</p> <p>服务器：用于安装数据库服务器软件，模拟企业级数据库环境。</p> <p>交换机：保障网络连接稳定，方便数据传输和资源共享。</p> <p>二、软件工具</p> <p>数据库管理系统：如 MySQL、MongoDB、SQL Server 等，提供数据库创建、管理和查询等功能。</p> <p>数据库开发工具：如 SQL Developer 等，辅助数据库开发和调试。</p> <p>数据建模工具：如 Visio、PowerDesigner 等，用于设计数据库结构。</p> <p>备份与恢复工具：确保数据库数据的安全性和可恢复性。</p> <p>三、教学辅助设备</p> <p>投影仪：用于教学演示和讲解数据库相关知识和操作。</p> <p>电子白板：方便教师进行标注和讲解，增强教学互动性。</p> <p>扩音设备：保证教学过程中声音清晰可闻。</p>
3	大数据平台搭建与运维实训室	<p>一、硬件设备</p> <p>高性能计算机：具备强大的计算能力和充足的内存、存储空间，满足大数据平台搭建与运维的需求。</p> <p>服务器：用于承载大数据平台，提供数据存储和处理能力。</p> <p>交换机：确保网络连接稳定，实现数据传输和设备间的通信。</p> <p>二、软件工具</p> <p>大数据平台搭建工具：如 Hadoop、Spark 等，用于构建大数据处理框架。</p> <p>数据库管理软件：如 MySQL、MongoDB 等，用于数据存储和管理。</p> <p>版本控制工具：如 Git，方便团队协作开发和代码管理。</p> <p>监控工具：对大数据平台的运行状态进行实时监测。</p> <p>数据可视化软件：如 Tableau、PowerBI 等，用于直观展示大数据分析结果。</p> <p>三、教学辅助设备</p>

		<p>投影仪：用于教学演示和讲解大数据平台搭建与运维知识。</p> <p>电子白板：方便教师进行标注和讲解，增强教学互动性。</p> <p>扩音设备：确保教学过程中声音清晰可闻。</p>
4	大数据综合实训室	<p>一、硬件设备</p> <p>高性能计算机：满足大数据处理软件的运行需求。</p> <p>服务器：承担大数据存储和处理任务。</p> <p>交换机：确保网络连接稳定，便于数据传输和资源共享。</p> <p>大容量存储设备：满足大数据存储需求。</p> <p>二、软件工具</p> <p>大数据处理软件平台：如 Hadoop、Spark 等。</p> <p>数据可视化工具：方便学生直观地分析和展示数据。</p> <p>大数据案例库和学习资料：涵盖不同行业的大数据应用场景。</p> <p>三、教学辅助设备</p> <p>投影仪：用于教学演示和讲解大数据知识和操作。</p> <p>电子白板：方便教师进行标注和讲解，增强教学互动性。</p> <p>扩音设备：确保教学过程中声音清晰可闻。</p>
5	人工智能实训室	<p>一、硬件设备</p> <p>高性能计算机：具有强大的计算能力，满足人工智能算法的训练和推理需求。</p> <p>服务器：用于存储大量数据和模型，支持分布式计算。</p> <p>图形处理器（GPU）：加速深度学习算法的训练和推理过程。</p> <p>传感器设备（如摄像头、麦克风等）：用于采集图像、声音等数据，为人工智能应用提供数据来源。</p> <p>二、软件工具</p> <p>人工智能开发框架：如 TensorFlow、PyTorch 等，提供丰富的算法库和工具，方便学生进行模型开发。</p> <p>机器学习算法库：包含各种经典的机器学习算法，如线性回归、决策树、支持向量机等。</p> <p>深度学习工具：如模型可视化工具、自动调参工具等，提高模型开</p>

		<p>发效率。</p> <p>数据预处理工具：对采集到的数据进行清洗、标注和转换，为模型训练做好准备。</p> <p>三、教学辅助设备</p> <p>投影仪：用于教学演示和讲解人工智能理论和实践知识。</p> <p>电子白板：方便教师进行标注和讲解，增强教学互动性。</p> <p>扩音设备：确保教学过程中声音清晰可闻。</p>
6	云计算应用实训室	<p>一、硬件设备</p> <p>高性能计算机：满足云计算应用开发和测试的需求。</p> <p>服务器：作为云计算资源的核心提供设备。</p> <p>交换机：确保网络连接的稳定和高效。</p> <p>二、软件工具</p> <p>云计算管理平台软件：如 OpenStack、VMware vCloud 等，用于管理和分配云计算资源。</p> <p>云存储软件：实现数据的可靠存储和访问。</p> <p>云安全软件：保障云计算环境的安全。</p> <p>虚拟化软件：如 VMware、Hyper-V 等，实现资源的虚拟化。</p> <p>三、教学辅助设备</p> <p>投影仪：用于教学演示和讲解云计算知识。</p> <p>电子白板：方便教师进行标注和讲解，增强教学互动性。</p> <p>扩音设备：确保教学过程中声音清晰可闻。</p>

4. 顶岗实习

顶岗实习完全满足《高等职业教育专业建设标准》。顶岗实习时间 6 个月，顶岗合作企业 14 个，以校企双主体为主线，严格规范对顶岗实习进行管理和考核。在过程管控方面，一是妥善安置实习学生，全面提高实习安置率。学生实习做到“5 有”安置要求，即有企业岗位、有指导教师、有学习任务、有实习薪资、有实习保险。二是明确各级人员主体地位和过程管理责任，三是实行指导检查和周报制度。

作为辽宁省现代学徒制示范专业，大数据技术专业还建立校企联合招生招工制度，由职业院校与企业签署校企合作协议书，再由企业与学生签署培养协议，形成职业院校、企业师傅、在校学生三个主体共同参与现代学徒制人才培养方式。三方主体基于自愿和利益追求一致原则，使三方在合作过程中都有动力来履行各自在协议中确定的义务，从而保证目标的实现。实行“一月一考核、一月一晋级，奖学金一月一发放”的按月评价及时激励制度，解决传统的奖学金“一学期一评定，延迟发放”问题，实行产教融合专项奖励资金。此外，进一步深化实习管理制度，在认识实习、跟岗实习和顶岗实习形式之外，内部细化“L1、L2、L3”升岗等级，再针对“渴望学习，但知识和技能很薄弱”的学生设定预备级实习生，然后把岗位等级和奖学金挂钩。进一步细化和补充了国家颁布的职业院校实习制度，在实践中摸索出适应产教融合的“行业标准”。

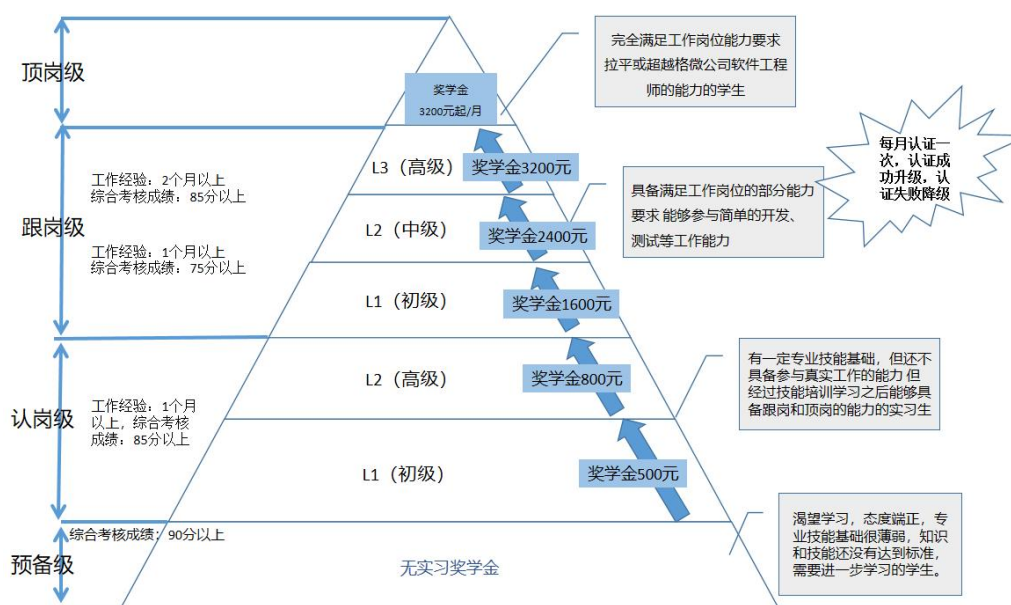


图 5 大数据技术专业“学徒制”晋级与奖学金挂钩模型

(六) 专业建设成效

2017 年计算机专业群被评为“辽宁省高水平特色专业群”，2021 年计算机专业群入选“兴辽卓越专业群”；2022 年大数据技术专业被评为“辽宁省现代学徒制示范专业”。专业建设成果显著，具体如下：

(1) 采用“六化”的“现代学徒制”人才培养模式改革，提升专业培养质量。参与学徒制培养的毕业生，毕业即有两年工作经验，学生就业情况良好。近三年毕业生平均薪酬为 3500 元/月-5000 元/月。

(2) 与格微公司深度产教融合，共同开发 5 本产教融合型校本教材：《数据采集项目实战》、《期刊报告生成案例教程》、《Neo4J 图数据库应用案例教程》、《UCF-WEB 微前

端开发案例教程》、《WEB 系统运维部署案例教程》。

(3) 专业获得省级以上教学成果奖 9 项；省级以上教研教改课题 13 项。

(4) 专业产学研一体化，成果转化及技术服务成绩显著，承担国家自然科学基金、国家 863 计划、国家科技支撑计划、国家火炬计划项目、国防科技创新团队等国家、省、市攻关产业化和工程中心建设等课题 70 余项。获得省级以上科技奖项 22 项，共有软件著作权 8 项。

(5) 通过研发沈阳市智慧工业云和链上辽宁产业地图与生产要素供需平台等，服务区域经济，已完成全省 14 个城市、100 个区（县）、24 个重点产业链、88 个经济区的 13 万户工业企业和 19 万工业产品的数字画像。

(6) 专业省级职教名师 1 名，省级专业带头人 3 名，省级骨干教师 1 人，省优秀教师 1 人；各级劳动奖章及劳动模范 6 人，社会兼职 10 余人。

三、不足之处及改进措施

专业建设虽已取得了一些成果，但是在建设中还存在着一些问题，如兼职教师队伍建设的机制体制不够完善、专任教师到企业跟岗顶岗实习时间不足、辐射带动省内同类专业建设辐射面广度不够等。在今后的工作中不断完善相关工作机制体制、加大师资队伍内涵建设力度、增强专业群社会影响力，加强与其他高校、高职院校协同合作创新，为区域经济发展提供更多高素质人才，为地方经济发展助力。