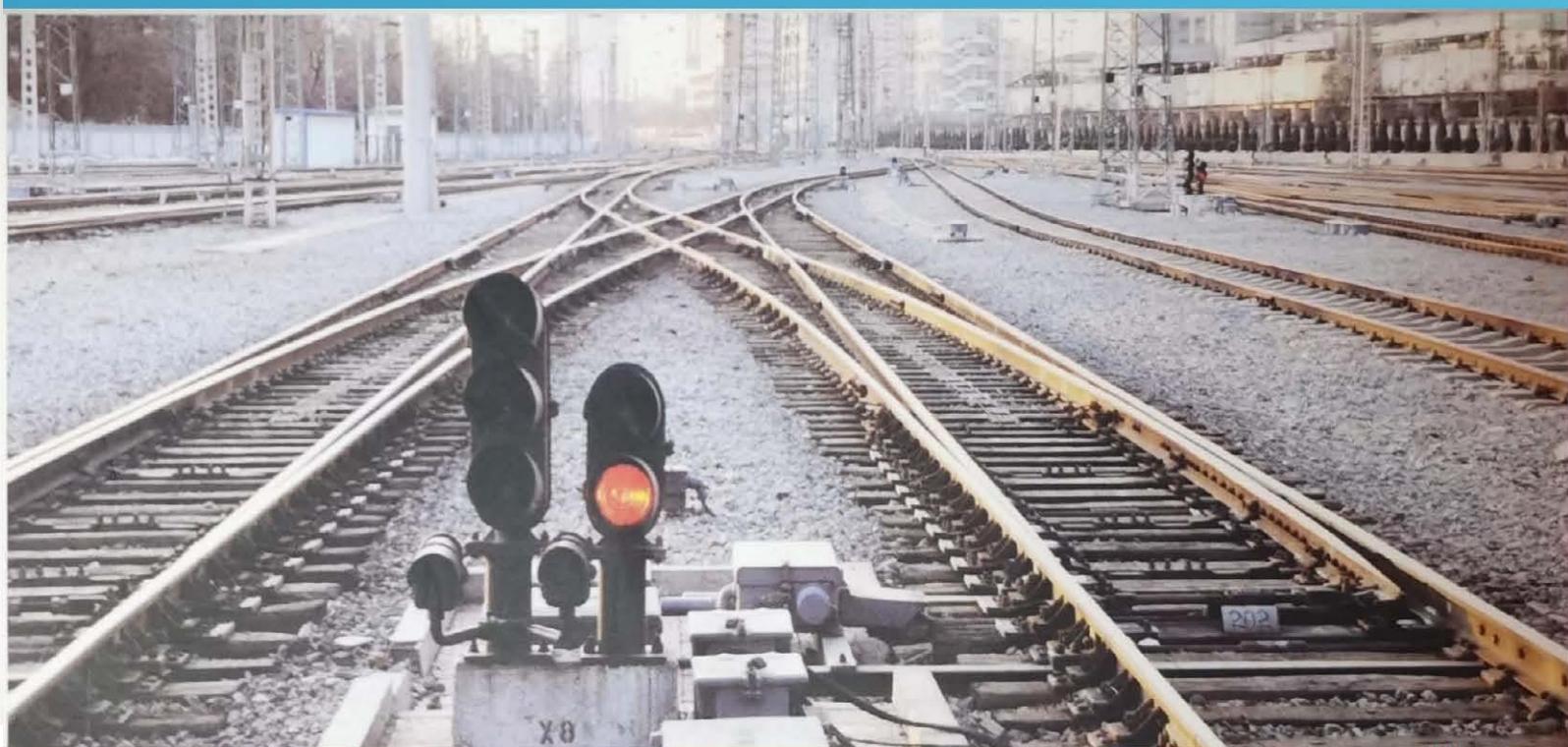


辽宁省高等职业教育专业评估

专业自评报告

铁道信号自动控制



辽宁铁道职业技术学院

二〇二二年十二月

目 录

一、铁道信号自动控制专业星级评估自评结果.....	1
(一) 依据星级专业评估指标体系自评星级一览表.....	1
1. 依据定性指标自评星级一览表.....	1
2. 依据定量指标自评星级一览表.....	2
(二) 专业自评等级.....	3
1. 定性指标自评等级.....	3
2. 定量指标自评等级.....	4
二、专业建设基础.....	5
(一) 专业基本情况.....	5
(二) 专业建设总体目标.....	6
(三) 专业人才培养定位.....	6
(四) 专业规划制定依据.....	7
三、建设内容与实施举措.....	7
(一) 落实立德树人, 创新“三全育人”新格局.....	7
(二) 深化产教融合, 创新人才培养模式.....	8
(三) 深化教师改革.....	10
1. 强化师德师风建设, 打造专业“四有”教师队伍.....	10
2. 实施“课程思政”融合, 打造“领跑”思政团队.....	11
3. 实施雁阵领航行动, 打造高水平教学创新团队.....	12
4. 深化产教融合, 打造工匠培育型团队.....	12
5. 改革效果.....	14
(四) 深化教材改革, 加强数字资源建设.....	15
1. 加强“课程思政”融入教材建设.....	15
2. 开发设备维护思维训练型活页教材.....	15
3. 建设数字化融媒体专业教学资源.....	16
4. 实施效果.....	17
(五) 深化教法改革.....	18

1. 大力推进现代学徒制教学.....	18
2. 深入实施项目化教学改革.....	18
3. 科学探索个性化教学改革.....	19
4. 全面实行专业课混合式教学改革.....	20
5. 改革效果.....	22
(六) 突出集群智能化, 建设产教融合实训基地.....	22
(七) 深化产教融合, 强化校企合作.....	23
1. 搭建互惠双赢校企协同育人平台.....	23
2. 建立基于“协同发展”的校企合作长效机制.....	24
3. 构建“双轨对接、双环运行”的校企协同育人模式.....	24
4. 建立教学与岗位密切对接的校协同育人标准.....	24
5. 深化产教融合实施效果.....	25
(八) 汇聚专业优势, 强化服务能力提升.....	26
(九) 多元合作, 推进国际交流与合作.....	26
(十) 可持续发展保障机制.....	27
1. 持续改进机制.....	27
2. 毕业生的跟踪反馈机制.....	29
3. 社会跟踪反馈评价机制.....	30
四、专业建设成效.....	32
(一) 铁道信号专业建设荣誉称号.....	32
(二) 教师教育教学成果奖及荣誉称号.....	33
(三) 学生职业技能大赛获奖.....	34
(四) 学生创新创业大赛获奖.....	35
(五) 获得实用新型、计算机软件著作权.....	36
(六) 面向社会开展培训及技术服务.....	37

一、铁道信号自动控制专业星级评估自评结果

(一) 依据星级专业评估指标体系自评星级一览表

1. 依据定性指标自评星级一览表

一级指标	二级指标	自评星级
1. 专业发展规划	1.1 专业发展规划	★★★★★
	1.2 专业人才培养特色	★★★★★
	1.3 专业培养方案	★★★★★
2. 质量保障与持续改进	2.1 教学管理制度	★★★★★
	2.2 质量保障与改进机制	★★★★★
	2.3 毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制	★★★★★
	2.4 专业教学持续改进效果	★★★★★
3. “三教”改革	3.1 教师改革	★★★★★
	3.2 教材改革	★★★★★
	3.3 教法改革	★★★★★
4. 产教融合、校企合作	4.1 产教融合、校企合作机制	★★★★★
	4.2 知行合一、工学结合，聚焦高技能培养	★★★★★
5. 服务辽宁发展	5.1 专业与辽宁产业契合度	★★★★★
	5.2 专业在辽招生、就业情况	★★★★★
	5.3 专业对辽行业、企业技术服务和职业培训服务情况	★★★★★
	5.4 专业在辽企业知名度，毕业生在辽企业满意度	★★★★★

2. 依据定量指标自评星级一览表

一级指标	二级指标	自评星级
1. 培养目标	1.1 培养目标的制定	★★★★★
	1.2 培养目标的执行	★★★★★
	1.3 培养目标的达成	★★★★★
2. 培养规格	2.1 素质	★★★★★
	2.2 知识	★★★★★
	2.3 能力	★★★★★
3. 课程体系	3.1 课程设置	★★★★★
	3.2 学时安排	★★★★★
4. 师资队伍	4.1 队伍结构	★★★★★
	4.2 专任教师	★★★★★
	4.3 专业带头人	★★★★★
	4.4 兼职教师	★★★★★
5. 教学基本条件	5.1 教学设施	★★★★★
	5.2 教学资源	★★★★★
	5.3 实训教学条件	★★★★★
	5.4 顶岗实习	★★★★★
6. 专业建设成效	6.1 教学名师	★★★★★
	6.2 精品课程	★★★★★
	6.3 规划、精品、统编教材	★★★★★
	6.4 重点专业	★★★★★
	6.5 特色专业	★★★★★
	6.6 教学成果奖	★★★★★
	6.7 社会声誉	★★★★★

(二) 专业自评等级

1. 定性指标自评等级

对照辽宁省星级专业定性评估标准，对 16 条二级评价指标中逐条分析专业建设现状，认真梳理本专业的建设成效，对比标准查找专业建设不足。根据总体梳理自评结论如下：

专业顶层设计五星：专业建设基础雄厚，专业发展目标定位准确，紧紧把握现代职业教育发展国家战略，顶层设计具有战略思维和长远发展规划，专业建设方案思路清晰，人才培养模式特色鲜明，各项工作均起到示范引领作为，故此评为五星。

质量保障与持续改进四星半：体系在学院健全的制度保障下，整体情况较好，但仍有提升空间，故评为四星半。

“三教”改革五星：全面贯彻国家职业教育“三教改革”精神，落实各项改革措施；把“立德树人”放在三教改革的首位，强化师德师风建设，打造专业“四有”教师队伍，实施“课程思政”融合计划，打造学院“领跑”思政团队，实施雁阵领航行动，打造高水平教学创新团队，深化产教融合，打造工匠培育型团队；以“课程思政”为主线，将企业文化、职业素养和“思政教育元素”融入教材建设，充分利用各种信息化手段，开发校企合作教材、互动式教学资源，形成活页式、数字化、融媒体、立体化的专业精品教材，满足高水平专业人才培养的需要，故评为五星。

产教融合、校企合作五星：搭建“企业主导”的校企协同育人平台，建立教学与岗位密切对接的校协同育人标准，构建“双轨对接双环运行”的校企协同育人模式，深化产教融合，聚力专业发展，在推动品牌专业建设、创新实训基地建设、创新师资队伍建设、开发优质教学资源、提升学生职业技能、提升教科研水平方面卓有成效，故评为五星。

服务辽宁发展四星半：专业定位得当，从招生、就业、服务对象满意度等方面分析，各方认可度高，但毕业生就业分布在全国各大轨道交通企业，省内就业率略低，由于专业的特殊局限性，服务辽宁方面略有不足，有待进一步挖掘，故评为四星半。

2. 定量指标自评等级

对照辽宁省星级专业定量评估标准，对 23 条二级评价指标中逐条分析专业建设现状，认真梳理本专业的建设成效，对比标准查找专业建设不足。根据总体梳理自评结论如下：

培养目标五星：专业设有公开的培养目标，符合学校办学定位，充分反映力学特色，完全满足社会需求，体现德智体美劳全面发展，建立了培养目标定期修订制度，能定期对培养目标达成情况进行评价；培养目标执行落实到位；培养目标达成情况优良；故评为五星。

师资队伍五星：队伍结构合理，生师比、双师型比例、职称、年龄、学历结构满足教学要求；专业带头人为教授、辽宁省职教名师、铁道通信信号专业教学指导委员会委员，教科研成果颇多；专任教师教学能力、实践能力、信息化教学水平较高，教科研成果较多；兼职教师符合要求，但由于铁路工作的半军事化要求，到校教学时间不是很充分，故评为五星。

培养规格五星：人才培养的素质、知识、能力规格明确，符合铁道信号自动控制专业教学标准，且具有学校自身特色，故评为五星。

课程体系五星：课程设置与学时安排合理，完全符合专业教学标准，故评为五星。

教学基本条件四星半：专业教室、校内实训室和校外实训基地等能够充分满足正常的课程教学、实习实训所需，由于铁路运输生产半军事化管理，学生到岗实习有时受限，只能在校实习，故评为四星半。

专业建设成效五星：铁道信号自动控制专业是全国职业院校交通

运输类示范专业点、辽宁省职业教育重点建设特色专业、具有辽宁省教学名师、省级精品课程、国家级规划教材、国家级省级教学成果奖，社会声誉高，故评为五星。

综合专业定性、定量指标自评等级，本专业星级评估自评等级为五星。

二、专业建设基础

（一）专业基本情况

铁道信号自动控制专业作为全国职业院校交通运输类示范专业点、国家高等职业教育创新发展行动计划骨干专业、辽宁省对接产业集群省级示范专业、辽宁省示范校重点建设专业、辽宁省高水平特色专业群龙头专业、辽宁省卓越专业群核心专业、辽宁省现代学徒制人才培养模式改革示范专业；辽宁铁道交通职业教育集团核心专业、“一企三校”合作联盟骨干专业；建有辽宁省“双师型”名师工作室、教师党支部书记“双带头人”工作室；主要参与铁道信号自动控制专业国家级教学资源库建设；深度参与国家铁路集团有限公司“2+1”联合培养合作；强化推进国际交流与合作，卓有成效。

铁道信号自动控制专业办学历史超过70年，为轨道交通企业培养各级各类管理和技术人员超过万人，沈阳铁路局集团公司电务部门70%以上技术、管理骨干都毕业于我校信号专业。与中国铁路沈阳局集团公司、济南局集团公司等多家国铁集团公司、沈阳地铁运营分公司密切合作，实行“2+1”定制定向教学，深入实施现代学徒制订单培养，培养了大批政治素质硬、技术技能强、发展潜力大的优秀毕业生。历届毕业生就业率达96%以上，对口率达到91%以上，起薪高，就业质量好。学生、家长、用人单位满意度全部达到99%以上。多名毕业生获“全国技术能手”、“全路青年岗位能手”、“火车头奖章”等荣誉，人才培养成效显著，带动同类院校共同发展。

(二) 专业建设总体目标

以立德树人为根本任务，以德技并修为主线，以产教融合为途径，以数字化为手段，服务现代轨道交通运输行业和辽宁省区域经济，以立德树人为根本任务，以德技并修为主线，以产教融合为途径，以数字化为手段，服务现代轨道交通运输行业和辽宁省区域经济，**落实立德树人，创新“三全育人”新格局；深化产教融合，创新“双元育人、三层递进、四维融通”的人才培养模式；立足课程建设，深化教育教学改革；开展“为学而教，合作探究”的课堂革命，积极实施“1+X”“书证融通”改革；创新“校企合作，育训结合”实践教学；立足资源建设，推动专业教学数字化升级。**

聚焦师德养成，推动高水平教学创新团队建设；突出集群智能化，推动高水平产教融合实训基地建设；汇聚专业优势，强化创新服务能力提升；多元合作，提升国际化人才培养培训水平；创新保障机制，促进专业群健康持续发展。

聚焦新发展，打造铁道信号自动控制专业群，为举办专业群职教本科教育做好师资和教学资源准备，建成行业领先、省域高水平的卓越可持续发展特色专业群，在国内同等高职院校中处于领先水平，发挥区域职业教育示范引领作用。

(三) 专业人才培养定位

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向铁路运输行业的铁路信号、信号设备组调、铁道电务工程技术人员职业群（或技术领域），能够从事铁路信号设备生产、施工、调试、维护、管理及工程设计与施工、

技术革新等工作的高素质技术技能人才；成为具有参与沟通、协作和独立思考能力的终身学习者和具有敬业精神的负责任公民。

(四) 专业规划制定依据

随着《国家职业教育改革方案》《加快推进教育现代化实施方案(2018--2022)》《中国教育现代化 2035》《国家产教融合建设试点实施方案》《深化新时代教育评价改革总体方案》等文件的发布，国家“十四五”规划的落实，根据习近平总书记对职业教育的重要指示和全国职业教育大会精神，深化产教融合、校企合作，推进落实《职业教育提质培优行动计划（2020-2023 年）》，按照辽宁省《加快推进教育现代化实施方案（2018--2022）》《辽宁省教育现代化 2035》、《辽宁省职业教育改革实施方案》、《辽宁省“十四五”教育发展规划》《辽宁铁道职业技术学院“十四五”发展规划》等要求，铁道信号自动控制专业对接轨道交通和智能建造产业链，以服务地方经济建设为宗旨，主动适应技术革新和体制改革，满足轨道交通行业企业及区域经济发展需要，推动产教融合、校企合作，全面提升人才培养质量，制定《辽宁铁道职业技术学院铁道信号自动控制专业发展规划》。

三、建设内容与实施举措

(一) 落实立德树人，创新“三全育人”新格局

坚持立德树人，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，全方位培育劳动精神、工匠精神，实行德技并修，创新“三全育人”新格局。

实施课程思政提质行动计划，围绕思政必修课、“中国高铁系列”思政选修课、综合素养课开展建设。开展“课程思政”教学改革专项研究，精准确定课程思政元素具体结合点：依托铁路发展，厚植爱国情怀；明确岗位职责，培育敬业精神；对接企业标准，塑造铁路工匠；

借助榜样力量，弘扬奉献精神；强化实操训练，提升职业素养；引入现场案例，增强安全意识；紧随行业发展，培育创新思维。建立专业的课程思政“元素库”，开展基于课程思政的专业课程标准和教材开发改革，使思政教育真正融入教材、融入专业教学，提高课程思政改革成效。



图1 课程思政元素具体结合点

强化“通识+特质”的素质教育全方位落地，强化“思想道德、知识技能、职业品格、发展潜力”四个通识，突出“家国情怀、宽广视野、阳光心态、火车头精神”四个特质，系统设计“认知引导、情感共鸣、行为塑造三阶融合素质提升体系。

(二) 深化产教融合，创新人才培养模式

深化产教融合，探索校企合作利益共同点，校企双主体协同育人，充分实现教学内容与工作任务、课堂与车间、知识与技能、教师与师傅、校园文化与企业文化完全融合。深入实践基础能力培养、专项技能强化、岗位技能综合的三层递进技能培养体系。开展“1+X”“书证融通”试点，实施“岗课赛证”四维融通工程，创新“双元育人、三层递进、四维融通”的专业群人才培养模式。

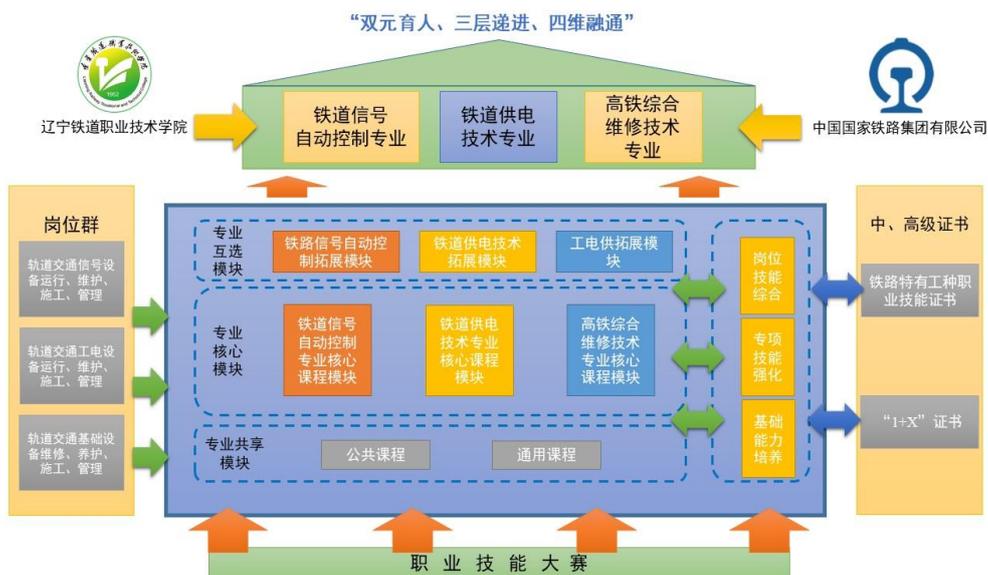


图2 “双元育人、三层递进、四维融通”的专业群人才培养模式

依据《高等职业学校铁道信号自动控制专业教学标准》，紧跟铁道信号技术更新与设备维护体制、标准的变化，企业技术专家全程参与，动态调整专业人才培养方案。全面修订课程教学标准和考核标准，合理增加课程深度，强化实践难度，拓展课程广度，明确过程考核要素，实现“专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程精准对接”的人才培养。

深化课堂革命，进行三教改革，推进现代学徒制，试行书证融通，深入推进“订单、定制、定向”校企合作育人。成立“卓越实验班”，实现“铁院铁律、大道致远、火车头精神”特质学生培养。



图3 “底层共享、中层分立、顶层可选”的专业群课程体系

（三）深化教师改革

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，依托学校“名师、青年教师培养、优秀教学团队”三大工程，以专业发展和人才培养需要为目标，深化铁道信号自动控制专业师资队伍改革。

1. 强化师德师风建设，打造专业“四有”教师队伍

以“四有”好老师标准为统领，建立专业教师师德档案，建立健全师德师风建设长效机制，完善师德师风考核评价机制。将师德师风作为教师职称评聘、岗位考核、职务晋升等工作的第一标准，建立“四有”好老师的考评标准体系，规范教师行为，引导教师以德立身、以德立学、以德施教、以德育德，做“四有”好老师，全心全意做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

（1）引进聘用注重品德素质。专业教师引进、兼职教师聘用时，政治素质和思想品德考核放在首位。新引进教师，侧重引进共产党员、共青团员；兼职教师重点聘任劳动模范、服务标兵，努力实现以优师培育良才。

（2）推进常态化师德培训。按照“四有”好老师标准，通过举

办师德师风专题网络培训以及组织参加“加强师德师风建设，做新时代‘四有’好老师网络专业教师提升班”等，采用线上、线下相结合的方式，融入教师职业道德规范教育、理想信念教育、学术规范教育等内容。提高教师思想道德水准，引导教师学习践行新时代师德规范。

(3) 挖掘师德典型锤炼师德。开展师德师风主题教育活动，营造崇尚师德、尊师重教的良好氛围。选树宣传优秀典型，深入学习“人民教育家”、“时代楷模”、最美教师、优秀教师、模范教师的先进事迹；邀请先进教师作师德师风报告、事迹宣讲，讲好师德故事，传递师德力量，引导广大教师从“被感动”到“见行动”，引导教师把教书育人和自我修养结合起来，自觉做到以德立身、以德立学、以德施教，做好学生的引路人。

2. 实施“课程思政”融合，打造“领跑”思政团队

企业教师与学院教师统一认识，构建“一种家国情怀+N种崇高职业道德素养”课程思政模式。通过将思政教育内容和要求融入人才培养方案、专业课程标准和课堂教学，将社会主义核心价值观贯穿技术技能人才培养全过程。围绕思政必修课，建设具有专业特色的“轨道交通系列”思政选修课，展示中国高铁文化、中国高铁精神等。建设一批综合素养课，融入辽宁精神、家国情怀、工匠精神、创新思维、国际视野等。

开展“课程思政”教学改革专项研究，在所有专业课程中开展以“课程思政”为目标的课堂教学改革，深入挖掘育人元素，创新育人载体，开展育人实践，真正实现价值塑造、能力培养、知识传授三位一体的教学目标。建设专业核心课程思政、精品课堂思政、精品课件思政、培育和推广思政课特色教学方法。共享优质教学资源，凝练课程思政优秀案例，实现专业教育与思政教育同向同行、深度融合。

在学生技能训练过程中，重点训练学生的吃苦耐劳的劳模精神、

精益求精的大国工匠精神，对接岗位能力标准描述，依据“四大支柱”说，从培养学生“会做人、会做事、会交流、会学习”入手制定课点，为党和国家培养思想过硬、技术过硬的社会主义建设者和接班人。

3. 实施雁阵领航行动，打造高水平教学创新团队

以辽宁省“双师型”名师工作室为平台，由教学名师领衔组建由专业带头人、跨专业骨干教师参与的教学团队，在教学名师的指导下开展团队建设，发挥“头雁”作用，牵头领航。通过“头雁领航”，以点带面，提升团队“双师”素质，带领“群雁齐飞”。

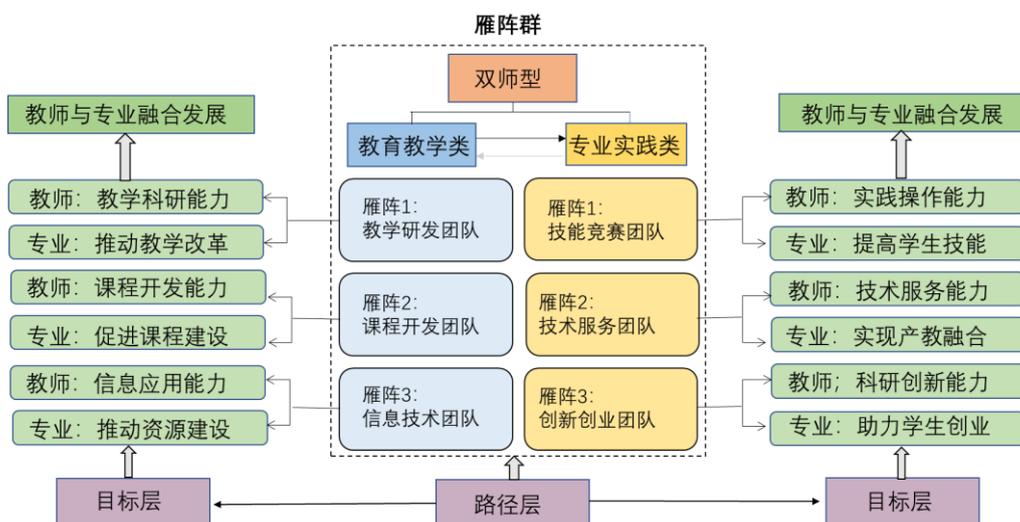


图4 “雁阵”模式示意图

通过实施教学名师、专业带头人、青年骨干教师培育计划，提升团队教学创新能力，建成名师、专业带头人引领的专业、课程建设团队 5 个。打造铁路车站自动控制教学团队成为轨道交通行业教师教学创新团队，新增 1 名省级教学名师、1-2 名省级专业带头人，培养 1-2 名国家级教学名师，完成辽宁省百千万人才千层次人才培养 1-2 名。

4. 深化产教融合，打造工匠培育型团队

(1) “产教融合”促提升

依托“‘张胜平’‘双师型’名师工作室”，引进技能大师、名师名匠，建立“铁道信号专业技能大师工作室”，充分发挥“技能

大师”在教育教学实践和专业技能传承与创新上的引领作用，参与制定专业标准，完善培养方案，结合企业岗位需求，参与研究、设计、开发实训教学项目，促使专任教师深入钻研实践教学，提升实践能力。

（2）“校企双流”促提升

打通校企人员双向流动，实施“固定岗+流动岗”教师资源配置新机制。利用“以工导学，产教融合”校企合作平台，与中国铁路沈阳局集团公司、沈阳地铁运营公司、中铁九局电务工程公司等轨道交通运输领军企业，建立校企人员双向交流协作机制，建成3个教师企业实践流动站。利用企业实践流动站，有计划地选派专业教师到铁路生产一线生产实践，进一步熟悉一线的实际工作任务及管理状态，积累现场实践经验提高了实践教学能力；企业选派技术能手、名师名匠受聘到学院，参与实践课程指导、专业建设、课程建设工作等，实现企业技术骨干、技能大师等优质人才与专业教师共培互聘。

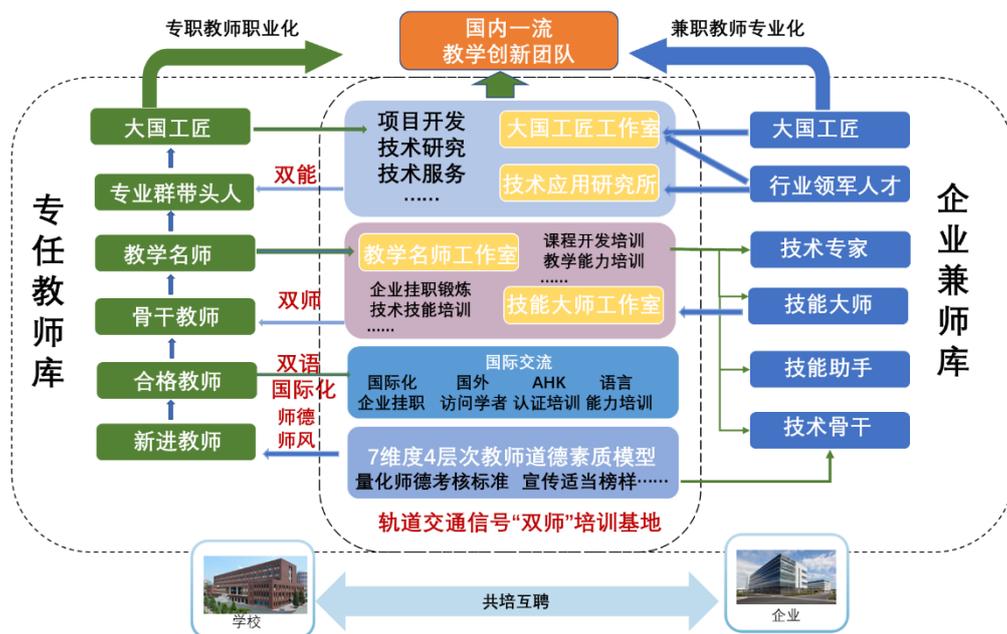


图5 铁道信号专业创新型教学团队建设

（3）“基地建设”促提升

铁道信号自动控制专业实训基地建设均由专业教师主持建设，最突出的是被列为辽宁省高等学校 29 个示范性实训基地之一的轨道

交通综合实训基地，从实训基地的方案设计、设备安装调试到管理制度的制定、实训项目的开发，全部由专业教师完成，进一步熟悉了现场施工流程、规范以及技术标准，以此深入钻研实践教学，提升实践能力。

5. 改革效果

通过实施教师改革三大工程，铁道信号自动控制专业打造一支具有高铁精神、师德高尚，名师和大师领衔，骨干支撑，双师双能、业务精湛的高水平教学创新团队。其中校内专任教师32人，企业兼职教师12人；辽宁省职业教育教学名师1人，辽宁省级专业带头人2人，万层次人才2人，双师素质教师达到90%以上。



图6 铁道信号专业教学团队改革效果

铁道信号自动控制专业教学团队获评学校首批优秀教学团队。团队近五年共获职业院校信息化教学、教学能力大赛8项；指导学生参加全国职业院校铁道信号专业技能竞赛获奖5次以上；获辽宁省高等教育学会优秀案例1项、建设领域教育教学改革典型案例1项。主持省级及以上课题共20余项；公开出版教材15部；参与铁道信号自动控制专

业国家级教学资源库5门课程建设；主持省级精品在线开放课程1门、校级在线开放课程3门；荣获国家级教学成果奖1项、辽宁省教学成果奖6项；荣获省课程思政典型案例1个；省级职业教育虚拟仿真实训项目1项；获教育部“双师型”师资队伍建设典型案例1项、辽宁省高等教育领域改革发展典型案例1项。

(四) 深化教材改革，加强数字资源建设

健全教材建设和选用长效机制，学校制定《教材建设与管理办法》，从立项、建设、出版到验收进行全方位管理，严把教材建设质量关。依据“以学生为中心、以学习成果为导向、促进学生自主学习”的原则，深化产教融合，加强校企精准合作，配合“线上线下”项目化教学方法，以信息化数字化为手段，开发立体化教学资源，将数字化资源与纸质教材资源有机融合，为个性化教学、分层次教学、终身教育提供资源保障。

1. 加强“课程思政”融入教材建设

坚持为党育人、为国育才，培养具有家国情怀、甘当大任的新时代青年。实施“思政+专业”育人新模式。专业配备一名思政课教师，思政教师和专业教师共同设计思政元素，建立专业的课程思政“元素库”，并开展基于课程思政的专业课程标准和教材开发改革，使思政教育真正融入教材、融入专业教学，提高课程思政改革成效。

建立“职业素养养成”教育制度。本着“先做人，后做事”的培养原则，实施“线上线下”时时处处渗透的方式，重点建设“案例分析、安全警示、劳模力量”等线上资源，充分塑造“现场教学思政”优秀案例，从生活管理到想、教方法、建思维、练技能、磨意志”职业教育育人特色。

2. 开发设备维护思维训练型活页教材

课程采用手册式及活页式教材。“以学生为中心”，从学习者的

使用角度出发,引入行业新技术,对接标准,编写和使用“以信号设备检修为导向”和“以信号设备故障应急处理为导向”的“手册式、活页式、电子参考式”立体教材。在混合教学过程中使用活页式教材,引导学生如何使用线上资源边看边做、边做边学、分组讨论并独立完成自主评价等工作环节。

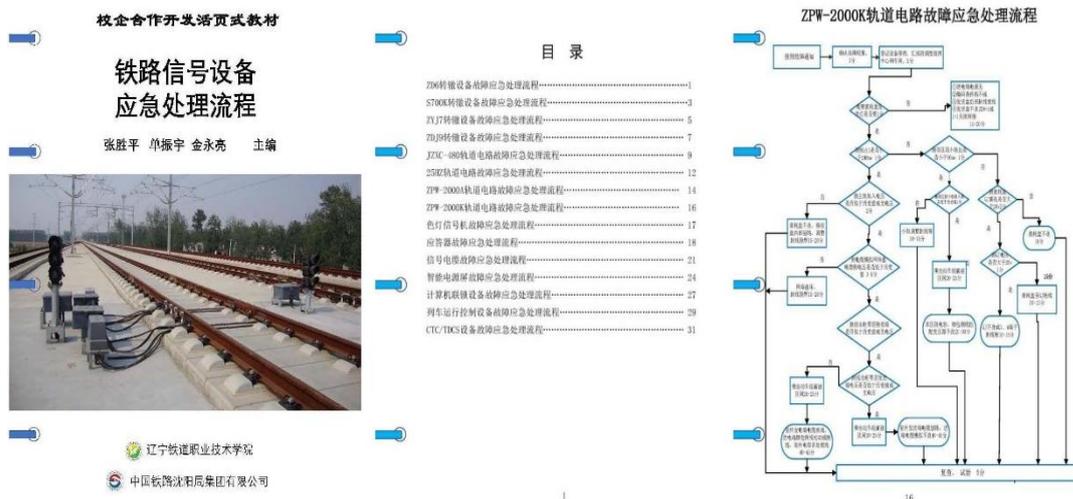


图7 校企合作开发活页教材

遵循提炼同一类企业的岗位能力要求,与企业岗位设备检修安全、行业规范保持高度一致,编写新型活页式教材。遵循一条“1”(课程设计总目标)一“N”(不同单元知识技能点)一“1课程考核达成目标)的任务分解逻辑,深入分析一个典型岗位的工作过程,以真实生产项目、典型工作任务等为载体组织编写教学单元,分页设计一套科学合理的讲义教案,提炼同一类企业的岗位能力要求,编写新型活页式教材,实现每3年完成一次教材全面修订任务

3. 建设数字化融媒体专业教学资源

以国家职业教育资源库和在线课程建设为契机,开发铁道信号自动控制专业教学资源库、精品在线开放课程、铁路信号联锁试验仿真实训系统、分散自律调度集中仿真实训系统、省级虚拟仿真实训项目。

利用计算机三维建模技术构建虚拟的轨道交通信号设备,开发轨

道交通信号专业虚拟仿真的实训系统。实现对真实高速铁路信号设备检修维护的逼真模拟重现，通过学习模式和考核模式，让学生不需到实际现场就可以在3D虚拟工作岗位学习主要信号系统和设备的标准化检修的作业流程、工作内容及标准和作业方法。学生可以任意漫游三维虚拟铁路现场，体验并处理信号设备故障，学习（或熟悉）各种信号设备故障应急处理等。

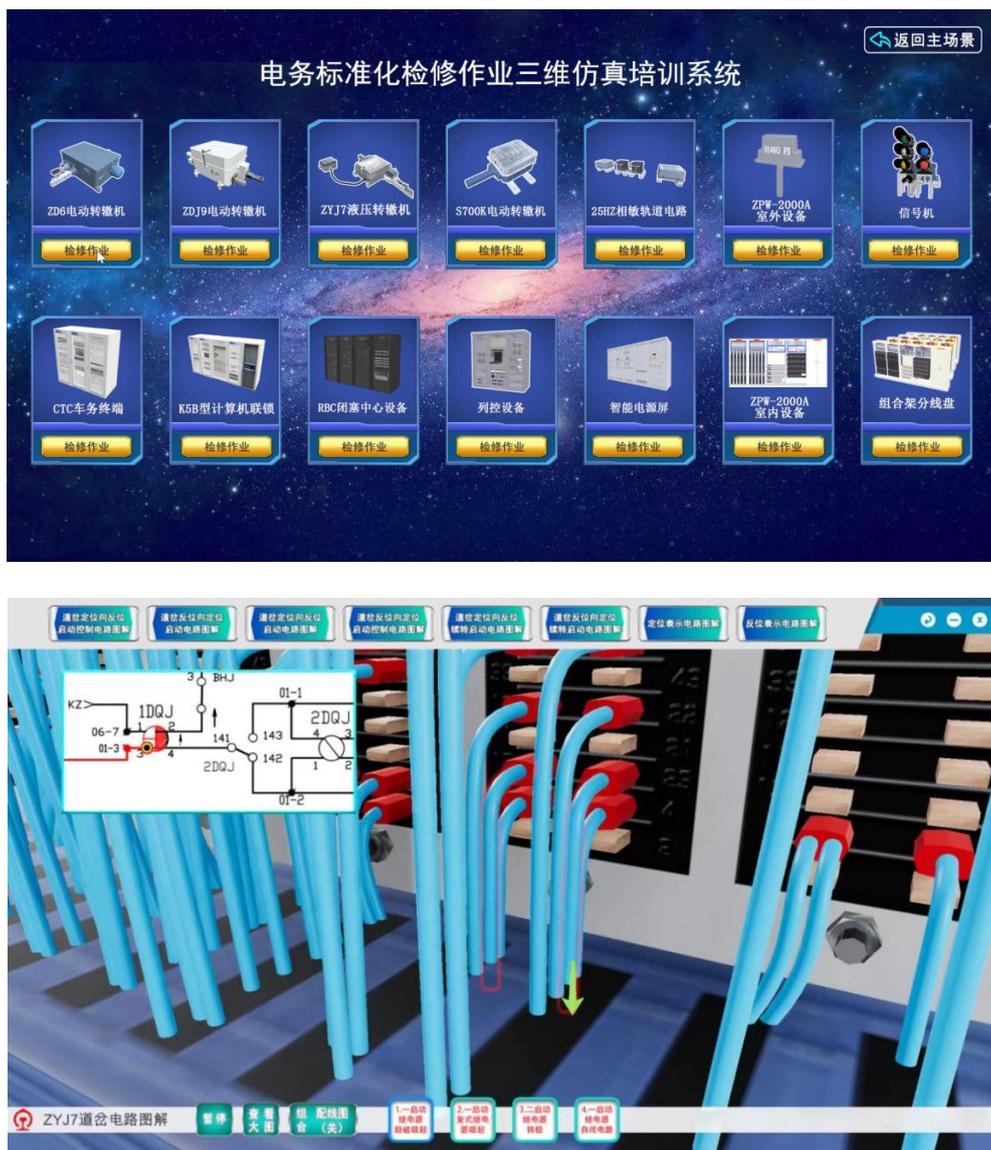


图8 铁路信号虚拟仿真实训系统

4. 实施效果

通过校企双元合作开发职业教育教材和“新型融媒体”教材，建

立了铁道信号自动控制专业“数字化、立体化、多样化”教材体系，助力专业升级和数字化改造。现已经开发国家级、省级规划教材3部，职业教育规划教材7部，校本特色活页教材两部。开发校级铁道信号自动控制专业教学资源库、精品在线开放课程5门、铁路信号联锁试验仿真实训系统、分散自律调度集中仿真实训系统、省级ZD6电动转辙机维护虚拟仿真实训项目、轨道交通信号专业虚拟仿真综合实训系统。

（五）深化教法改革

1. 大力推进现代学徒制教学

按照“学生、学徒、准员工、员工”四位一体的人才培养目标总体思路，以沈阳局集团公司锦州电务段、沈阳电务段为行动依托，在培养过程中实行三段式育人机制，即学生以三年学制计算，采用分段式教学组织模式，一年半的时间在学校学习基础理论知识和掌握最基本的技能，每学期到签约企业见习2-4周；半年时间在签约企业进行“主要岗位轮岗实训；最后半年到签约企业进行“顶岗实习”。实习期间实施路局班组化管理模式，根据不同岗位的特点，采取“一师多徒和一徒多师”的灵活交替方式随师傅学习，1个师傅可带3-5个学生，1个学生又跟随多个师傅学习，学习以小组形式，确保学生熟练掌握每个轮训岗位所需的技能。让学生真实感受电务段工作和铁路文化，切实掌握从事专业领域实际工作的基本能力和基本技能，达到“顶岗能胜任”，“转岗能适应”的目标。

2. 深入实施项目化教学改革

一是教学项目设计。加强产教融合、校企合作，双方共同调研和分析课程服务的职业岗位需求、岗位知识和技能要求，提炼典型工作任务，将其转化为学习任务，结合专业学生特点和认知规律，对学习任务进行重组，设计教学项目，增强课程教学的针对性、目的性和实

用性。

二是项目化教学改革配套资源建设。按照项目的实施流程，教师提前设计项目总体设计方案、项目任务书和考核表，编写学习手册，任务完成后要求学生撰写任务实施报告书；建设项目化课程配套的数字化资源，保障项目化教学顺利开展。

三是项目化教学模式改革。将专业课程内容与职业标准对接，构建专业课程体系，教学环境与生产环境对接，体现真实生产环境，注重培养学生养成踏实可靠的工作作风和诚信、敬业的良好职业道德；专业理论教学以够用为度，强调岗位应用技能的训练和职业资格证书的教育；《铁路信号基础设施维护》、《铁路车站自动控制系统维护》等主要专业核心课程采用“教、学、做”一体化、项目导向等教学模式，提高学生实践能力。

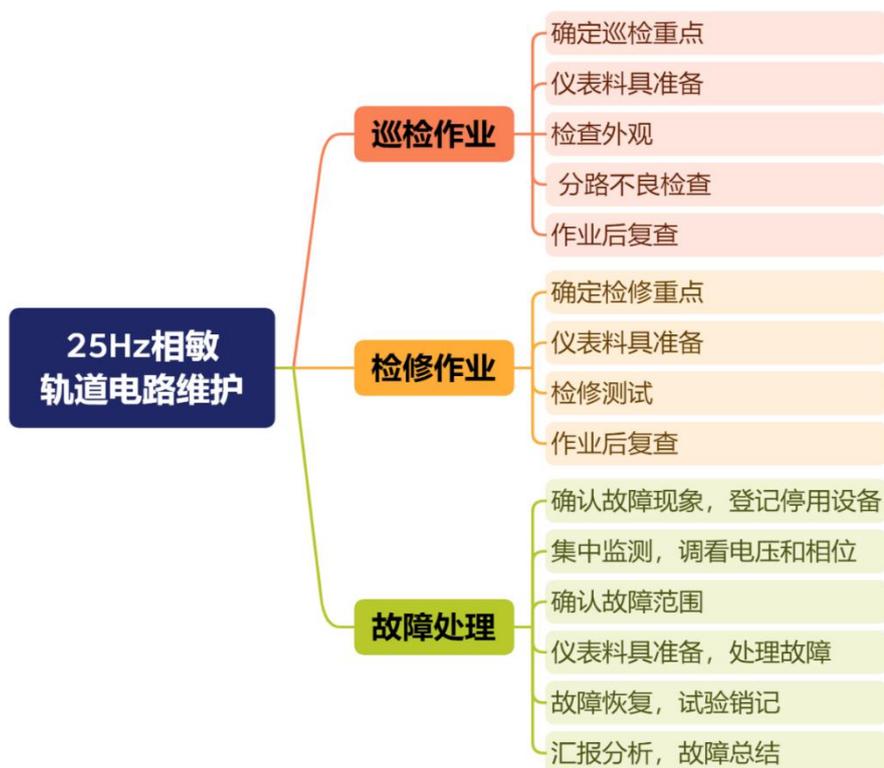


图9 项目化教学改革示例

3. 科学探索个性化教学改革

采用“自主学习”“开放课堂”“翻转课堂”“教学做一体化”

等多种教学组织形式相结合的方式。每个项目学习过程都分为项目分析、项目计划、项目实施、项目评价、项目优化、项目验收、项目拓展七个步骤，不同层次，不同特点的学生根据自己的能力自主推进各个进程，通过“优化环节”的设置，实现“同课不同进度，同堂不同内容”。

与沈阳铁路局集团公司等企业深度合作，结合就业实际情况，对已签约学生实行校企“2+1”定制、定向联合培养，立足职业岗位需求人才需求，校企制定人才培养方案，明确人才培养目标和课程设置，由校企双方组成教学团队进行定向培养，加强教学过程、跟岗实习等全过程监督考核，提升“2+1”联合培养质量，确保学生提前融合职业人身份。

4. 全面实行专业课混合式教学改革

课程“以学生为中心，以成果为导向”，借助“虚拟仿真实训项目和超星学习通、智慧职教等主流课程平台”的教学资源，采用线上线下混合课堂，实施“任务驱动、直观演示、现场教学、自主学习、合作探究”为主的教学方式，探索符合高职学生特点的教学新方法，构建科学合理的课堂教学，全面推行“课堂革命”。



图10 混合式教学改革常用的教学方法

一是坚持“以学生为中心”，将“二三六”混合式教学模式应用于教学实施全过程。通过线上线下两条线，贯穿课前、课中、课后三个阶段，设计“预→引→知→练→评→拓”六个教学环节，创新信息化教学模式改革。

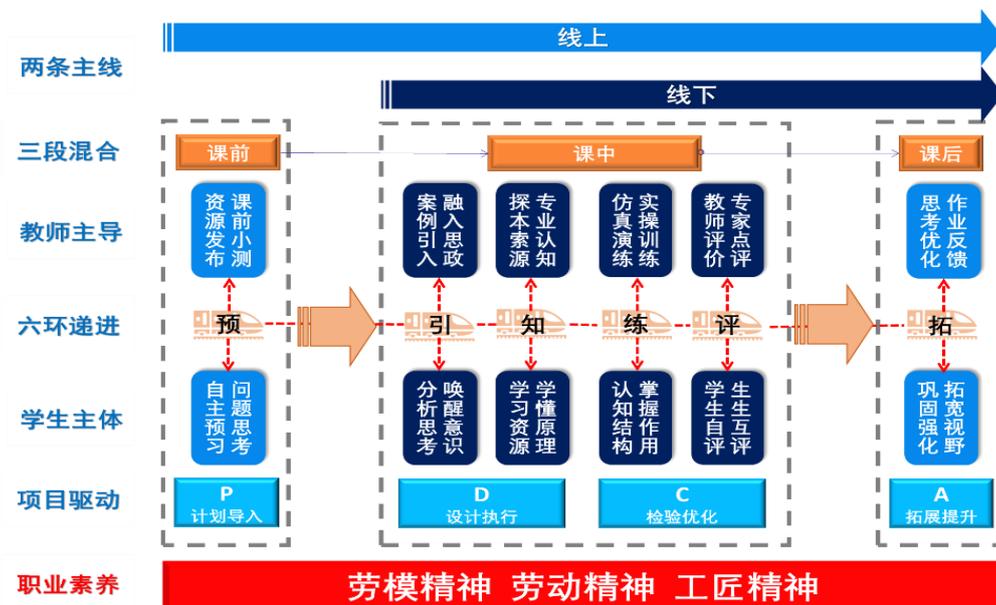


图11 “二三六”混合式教学模式示意图

二是基于信息化创设智慧学习环境，通过已建成的精品在线开放课程以及学习通、智慧职教等学习平台，引导学生完成专业知识和技能的学习；以虚拟仿真实训项目为依托，运用沉浸式体验等信息化手段，破解难点，强化重点，进一步夯实学生的职业技能；运用学习强国APP，助力课程思政，增强爱国主义意识，提升综合素养。



图12 混合式教学改革常用的信息化资源

5. 改革效果

铁道信号自动控制专业通过实行现代学徒制人才培养，改革教学模式和教学方法，显著提升了人才培养质量、提高了人才综合素质和就业竞争力。近五年，学生在全国铁路职业院校学生职业技能大赛中获二等奖3项、三等奖2项，东北两省“一企三校”学生职业技能大赛一等奖12项、二等奖20项，三等奖29项。学生创新创业大赛成绩喜人，共计获得国家级、省级比赛8项。历届毕业生就业率（对口）达97%（91%）以上，就业质量好，稳定性强、起薪高，用人单位满意率高。多名毕业生到工作岗位很快脱颖而出，参加行业职工技能大赛取得优异成绩，成为行业“技术状元”、“技术能手”。历次调查，用人单位的满意率均超过99%。

（六）突出集群智能化，建设产教融合实训基地

校企共建基本技能实训中心、专项技能实训中心、铁道信号虚拟仿真中心及高普铁轨道综合实训场四个实践中心，以此搭建“基础实训+专项技能实训+模拟仿真实训+专业综合实训+专业实习”实训体系的五层次实践教学体系，由基础到专业、由校内至校外，与教学条件配套搭建，确保铁道信号自动控制专业群学生专业实践能力的培养与综合水平的提升。

建成符合铁道信号自动控制专业实训条件建设标准的校内实训场所共计15个，其中轨道交通综合实训基地被列为辽宁省高等学校首批29个示范性实训基地之一。

对接专业岗位群，联合中国铁路沈阳局集团公司等行业龙头企业，以共建、共享、共用为基本原则，新建高铁列控仿真实训中心、高铁信号施工实训中心、高铁车站信号维护中心，建成集施工、检修、故障处理于一体的集群化、智慧化产教融合实训基地。整个实训基地基于云平台进行全过程、全要素、标准化、系统们智慧管理，实现“教、

产、研、训、用、创”六位一体功能。



图13 轨道交通综合实训基地

（七）深化产教融合，强化校企合作

1. 搭建互惠双赢校企协同育人平台

依托辽宁轨道交通职业教育集团和“一企三校”合作联盟，成立由企业专家、学校教师组成的铁道信号专业建设理事会。以专业建设理事会为核心与纽带，形成职教集团、一企三校、专业建设理事会三级组织管理机构，搭建“双主体”校企协同育人平台。企业参与专业

人才培养全过程，建立“共定人才培养方案、共育‘双师型’教师队伍、共建实训基地、共培专业人才、共促学生就业”的“五共”校企协同育人机制，实现企业、学校双主体的互惠双赢。

2. 建立基于“协同发展”的校企合作长效机制

一是完善校企合作制度，制定了《辽宁轨道交通职业教育集团章程》、《“一企三校”合作联盟管理制度》等10个校企合作制度，为深化产教融合、校企合作提供制度保障。二是建立校企双向交流机制，与行业企业形成了一个平台、三个层次、多个方面的良好合作机制。一个平台即铁道信号自动控制专业建设理事会，三个层次即学院对应行业企业、教学院部对应企业站段、教学团队对应企业车间；学校、企业在教育教学、师资互聘、基地建设、招生就业、顶岗实习、教师锻炼、培训与鉴定、科研与技术服务等多方面进行双向交流，促进校企协同发展。

3. 构建“双轨对接、双环运行”的校企协同育人模式

一是按照“专业对接铁路行业，课程对接岗位能力，教学对接生产服务，内容对接职业标准，学风对接铁路作风”的要求，紧跟铁路行业快速发展，构建专业人才培养与铁路企业人才需求双轨对接的人才培养模式。注重与轨道交通管理和运营模式同步对应，保证专业培养的人才适应企业岗位需求。

二是构建“双环运行”的有效运行架构。学校与铁路运输企业共同搭建合作运行的“大环”，专业与对应的生产单位作为“大环”内的“小环”。通过校企协同育人平台推动“小环”有效运转，保证校企深度融合“大环”有效运行，实现“围绕铁路建专业，按照需求定方案，对应岗位育人才”的目标。

4. 建立教学与岗位密切对接的校协同育人标准

一是按照企业的“严字当头、铁的纪律”的工作要求，实行全天

候的半军事化管理，对学生的行为习惯、综合素质、职业道德进行有针对性的培养即“现场需要什么样的人、学校培养什么样的人”。

二是按照最新的行业技术规程、岗位规范对专业教学目标、教学环境、教学活动进行系统设计，建立专业教学与企业技术要求、生产要求、服务要求同步对应的标准体系，即“现场用什么，学校教什么”。

三是按照轨道交通运输实际生产过程，建立基于轨道交通信号设备维护过程的课程体系，即“现场怎么干、学校怎么教”。

5. 深化产教融合实施效果

产教融合助推专业品牌建设，铁道信号自动控制专业已成为全国职业院校交通运输类示范专业点、轨道交通行业职业院校一流专业、辽宁省级特色、示范专业。**产教融合助推集群化、智能化实训基地建设**，轨道交通综合实训基地被列为辽宁省高等学校 29 个示范性实训基地之一。**产教融合助力师资队伍建设**，铁道信号自动控制专业教师队伍初具“四有”标准、思政领跑、工匠培育、高水平创新教学水平。**产教融合开发优质教学资源**，“思政教育元素”充分融入，新知识、新技能、新标准不断更新，充分利用各种信息化手段，适合项目化教学的校企合作活页式、数字化、融媒体、立体化的专业教学资源初步建成，满足高水平专业人才培养的需要。**产教融合提升学生职业技能**，校企合作共同搭建三层立体式学生技能竞赛平台，大力提升学生职业技能。

产教融合提升教科研水平。2015年组建了铁道信号自动控制技术应用中心，中心常年与企业通过各种渠道进行信息交互、技术交流、科研合作，为轨道交通运营类企业进行技术服务、员工培训、人才输送等。中心面向企业开展以解决信号设备检修维护故障难题为核心的技术服务，几年来累计完了数十项技术服务项目。中心联合相关企业专家，面向院内开展实训设备系统研发，取得了丰硕成果，先后开发完

成了继电器电路连接实训台、道岔控制电路智能处理系统、ZPW2000 轨道电路实训系统、铁路信号联锁试验仿真实训系统、分散自律调度集中仿真实训系统、铁道信号虚拟仿真实训系统，完成了 10 余门项目化理实一体化课程开发任务，获得专利 20 余项。

(八) 汇聚专业优势，强化服务能力提升

铁道信号自动控制专业将通过完善产学研合作机制，与对口企业紧密合作，充分发挥教学资源优势，积极探索教产研“多主体”专业建设、校企“双主体”人才培养、“双证书”制度推进等措施，全方位服务社会、服务行业企业，强化专业社会服务能力。利用专业教师丰富的专业理论和教学能力，面向多行业、多岗位开展多层次培训；利用教学团队的科研能力，解决企业生产中的技术难题和企业的技术改造和技术创新；依托校内实训基地，基于社区服务开展职业体验和职业启蒙教育；面向广大社会学习者开放信息化学习平台，建设优质继续教育网络课程，为终身学习者提供资源，整体提升专业服务社会能力和水平。

近三年，为沈阳局集团有限公司培训等 41475(人天)；为中国石化集团锦州分公司培训职工 780(人天)；锦西天然气化工有限公司培训职工 115人天；巴新铁路有限责任公司培训职工900 人天；培训收入 469.2 万元。职教集团背景下基于终身教育理念的非学历继续教育体制机制创新与实践获 2020 年辽宁省职业教育与成人教育教学成果二等奖。

(九) 多元合作，推进国际交流与合作

响应“一带一路”倡议，开发国际合作项目，开展多元国际化办学。加强与中国中铁、中国铁建等国内涉外企业合作，引进优质职业教育资源，对接职业教育国际标准，构建专业群国际化教学标准，援助“一带一路”沿线国家基础建设和职业教育，打造轨道交通智慧建

造职业教育国际品牌，实现优质教学资源和教学模式的海外输出。

铁道信号自动控制专业与泰国坦亚武里皇家理工大学合作办学，并引进泰方教学资源（包括泰方外文教材和泰方教师）。现在校生100人，采用“校-企-校”授课模式，由学校、企业和泰国坦亚武里皇家理工大学共同授课，积极探索高职国际化技能人才培养。在教育教学中，突出融入中国文化特色，参照国际先进工艺流程、产品标准、课程标准、资格证书标准，研制国际化的专业教学标准，使更多人了解中国职教，认可中国技术，应用中国产品，学习中国技能。



图14 中外合作办学项目批准书

(十) 可持续发展保障机制

1. 持续改进机制

(1) 紧密对接轨道交通产业，构建专业动态整机制

依托职教集团及“一企三校”合作联盟平台，校企联合组建专业建设理事会，优化适应轨道交通产业结构升级的专业动态调整机制。定期召开专业建设研讨会，实时跟踪轨道交通前沿、关键技术，融入

产业创新、绿色、全生命周期等生产理念，及时调整专业人才培养目标、培养规格、培养方案等，使专业建设与行业企业发展同步，实现专业的可持续发展，为适应产业发展的人才供给侧持续更新提供保障。

（2）完善质量保证体系，构建专业诊改机制

通过推进学校和专业内部质量保证体系诊断与改进工作，构建了“五横五纵一平台”的内部质量保证体系。其中“五横”即 5 个横向层面，依次为学校、专业、课程、教师、学生等五个质量主体；“五纵”即 5 个纵向系统，分别为决策指挥、资源建设、支持服务、质量生成、监督控制等五条工作主线；“一平台”即为人才培养状态“校本数据平台”。



图15 “五横五纵一平台”的内部质量保证体系

以 ISO 9000 管理体系为模型，以学校教学质量监控体系为核心，形成以学校、专业、课程、教师与学生五层面的管理主体，各层面相对独立也相互关联的立体网格化内部质量控制组织体系。



图 16 “五层面”管理主体

2. 毕业生的跟踪反馈机制

（1）应届毕业生的定期评价机制

每年以问卷调查的形式由毕业生匿名对培养目标是否达成等各项指标根据自身情况进行打分，主要目的是了解学生对教师教学水平、课程设置合理性、专业培养强项与弱项、专业课程评价、就业状况、学习收获、学风评价、教学质量等方面的满意度及培养目标的达成情况。此外，专业每年组织一次应届毕业生座谈交流会，时间为顶岗实习结束后一周内，从应届毕业生班中每班随机抽选5~10名学生，与毕业生交流三年在校生活、学习、就业等情况，要求教学副院长、专业负责人和专业教师等出席，认真听取学生对专业课程体系、课程教学、课程安排、实践教学、资源服务等方面的意见与建议。

（2）往届毕业生的评价机制

建立了毕业5年左右毕业生培养目标合理性、达成情况评估机制，由学院团委、教学办公室和系组织实施。由毕业生对专业核心课程重要度与满意度、教学质量、学生指导、支持条件等方面进行评价，了解毕业生的培养目标达成情况以及对工作的满意度。主要采取问卷调查（邮件、电话）、座谈会、企业走访等形式，座谈会主要利用校友

回母校聚会、访问、开会等机会，组织专业教师、系主任、教学副院长等参与，毕业生畅谈毕业后工作体会，并对课程体系设置、培养目标等提出建议。

3. 社会跟踪反馈评价机制

(1) 定期向用人单位发出毕业生情况调查问卷

由用人单位对本专业毕业生毕业 5 年左右所达到的设备检修维护能力、设备安装调试能力、分析和解决问题的能力、创新与实践能力、思想道德素质与文化素质等指标给出客观评价，并反馈给学院和专业指标给出客观评价，并反馈给学院和专业。

(2) 利用学校招聘会了解毕业生的工作情况

由于学校具有明显的铁路运输行业特色，学生就业较为集中，招聘单位重复性高，所以学院和专业利用企业集中校招机会，每年组织有毕业生就业的企业进行座谈对毕业生的发展情况及企业的满意度情况进行调研。

(3) 走访企业征求用人单位意见和建议

学院每年组织专业教师利用实习、社会实践等契机对用人单位进行走访，了解学生就业情况及企业对本专业毕业生应具备的素质和能力的的需求，并向用人单位对学生培养目标征求意见和建议，作为培养目标进一步修订的参考。

(4) 教师利用与企业合作机会进行调研

教师利用与企业进行项目合作的机会来了解企业的技术发展及应用、企业对人才培养的需求、企业对毕业生的综合评价等信息。

(5) 企.行专家评价机制

学院组织、聘请企业.同行知名专家，对培养目标、教学计划等进行咨询和决策。一是进入铁道信号专业建设指导委员会，直接参与培养目标评价与修订工作，对培养目标、教学计划等进行咨询和决策；

二是以问卷调查（邮件、电话）、座谈会、调研走访等形式间接参与评价。

四、专业建设成效

(一) 铁道信号专业建设荣誉称号

序号	授予时间	荣誉称号
1	2017.07	全国职业院校交通运输类专业示范点
2	2021.09	辽宁省高水平特色专业群
3	2020.09	辽宁省第二批现代学徒制试点专业
4	2020.09	辽宁省职业教育人才培养模式改革示范专业
5	2019.07	高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018年）骨干专业
6	2018.12	辽宁省示范校重点专业
7	2018.12	辽宁省对接产业集群示范专业。
8	2021.11	兴辽卓越专业群核心专业

(二) 教师教育教学成果奖及荣誉称号

序号	获奖时间	成果名称	项目级别
1	2018.12	适应铁路行业需求的“双轨对接、双环运行”校企协同育人模式创新与实践	国家二等奖
2	2018.05	行业引领下的产教融合、校企合作研究与实践	省级一等奖
3	2018.05	轨道交通综合实训基地创新建设与应用实践	省级三等奖
4	2021.05	育铁路大国工匠—立体平台下“四融四驱”实践教学体系创新与实践	省级一等奖
5	2021.05	高铁技术引领下的职业核心能力课程建设创新与实践	省级一等奖
6	2021.05	“四维模式”引领下的“双师型”师资队伍建设创新与实践	省级二等奖
7	2022.04	“四领”融合高素质技能人才培养体系的创新实践	省级二等奖
8	2001.09	全国优秀教师-翟红兵	国家级
9	2017.11	辽宁省职业教育教学名师-张胜平	省级
10	2020.04	“张胜平”“双师型”名师工作室	省级
11	2021.05	“双带头人”工作室	省级
12	2014.10	辽宁省省级专业带头人-翟红兵	省级
13	2021.8	辽宁省省级专业带头人-金永亮	省级
14	2020.12	辽宁省万层次人才-金永亮	省级
15	2019.12	辽宁省万层次人才-都淑明	省级
16	2021.08	高速铁路智能建造与运行维护综合虚拟仿真实训基地	国家级
17	2022.01	课程思政典型案例《赓续雷锋精神，传承大国匠心——与色灯信号机的青春之约》	省级
18	2022.11	道岔转辙设备仿真模拟演练培训系统	省级

(三) 学生职业技能大赛获奖

序号	获奖时间	成果名称	项目级别
1	2018.05	2018年全国职业院校技能大赛高职组轨道交通信号控制系统设计与应用	国家三等奖
2	2019.11	2019年第十一届全国交通运输行业“捷安杯”城市轨道交通服务员（学生组）信号维护赛项职业技能大赛	国家三等奖
3	2017.11	2017年高铁信号控制系统安装、调试与维护	省级二等奖
4	2021.05	2021年全国职业院校高铁信号系统维修学生职业技能竞赛	省级二等奖
5	2021.05	2021年全国职业院校高铁信号系统维修学生职业技能竞赛	省级三等奖
6	2017.07	东北两省“一企三校”第一届学生职业技能大赛7项	一等奖
7	2017.07	东北两省“一企三校”第一届学生职业技能大赛10项	二等奖
8	2017.07	东北两省“一企三校”第二届学生职业技能大赛15项	三等奖
9	2018.05	东北两省“一企三校”第二届学生职业技能大赛5项	一等奖
10	2018.05	东北两省“一企三校”第二届学生职业技能大赛10项	二等奖
11	2018.05	东北两省“一企三校”第二届学生职业技能大赛14项	三等奖

(四) 学生创新创业大赛获奖

序号	获奖时间	成果名称	项目级别
1	2020.12	温室行间采摘智能运输车	国家三等奖
2	2018.08	指尖校园APP	国家三等奖
3	2020.09	智能物联大棚	省级一等奖
4	2021.06	人工智能对劳动就业影响的调查研究	省级一等奖
5	2018.06	道岔控制电路智能系统	省级二等奖
6	2018.09	高校生态文明教育和大学生生态文明素质调研报告	省级二等奖
7	2018.09	关于辽宁省居民网络募捐平台参与度的调查	省级二等奖
8	2018.09	关于辽宁省居民共享充电宝的使用情况调查报告	省级二等奖
9	2018.09	“建行杯”辽宁省第四届“互联网+”大学生创新创业大赛	省级一等奖
10	2020.09	“建行杯”第六届辽宁省“互联网+”大学生创新创业大赛	省级一等奖
11	2019.09	“建行杯”第五届辽宁省“互联网+”大学生创新创业大赛	省级二等奖
12	2019.09	“建行杯”第五届辽宁省“互联网+”大学生创新创业大赛	省级二等奖
13	2019.09	“建行杯”第五届辽宁省“互联网+”大学生创新创业大赛	省级二等奖

(五) 获得实用新型、计算机软件著作权

序号	获得时间	专利名称	负责人
1	2018.5	一种机车信号感应器安装定位器	杨克俭
2	2019.10	一种带有保护装置的铁路信号电源屏	李想
3	2020.11	一种转辙机移位接触器的安装结构	张立群
4	2020.09	一种双灯铁路信号机	张立群
5	2018.05	一种继电器度验台	张华
6	2021.08	一种具有保护装置的铁路信号机	韩蕾
7	2018.12	一种转辙机移位接触器安装结构	韩蕾
8	2021.08	一种铁道信号控制电缆分线盒	刘怀昆
9	2021.08	一种铁路信号用变压器箱	刘怀昆
10	2018.12	一种转辙机移位接触器的安装结构	刘怀昆
11	2018.04	一种列车监控装置主机综合监测设备	王爽
12	2018.06	一种转辙机的闭锁机构	金永亮
13	2022.06	一种一体化铁路信号机	高心瑜
14	2017.11	一种铁路机车信号测试环线支架	张胜平
15	2022.05	机车相模块数据采集系统	张迎
16	2019.09	计算机联锁虚拟仿真程序设计软件V1.0	张华
17	2019.09	机车信号运行数据分析软件V1.0	杨克俭
18	2016.03	列车运行自动控制系统风险综合评价软件	张丽

(六) 面向社会开展培训及技术服务

序号	时间	班别	委培单位	人天数	收入(元)
1	2019.04	信号联锁骨干基础培训班(第一期)	沈阳局电务部	3276	386280.00
2	2019.05	信号联锁骨干基础培训班(第二期)			
3	2019.07	信号联锁骨干基础培训班(第三期)			
4	2019.07	巴新铁路有限公司培训班	巴新铁路有限公司	1650	57750.00
5	2020.11	高铁新车信号工岗前任职资格性理论培训班	沈阳局电务部	880	105600.00
6	2019.07	锦州石油六厂信号培训班	锦州石油六厂	800	80000.00
7	2019.08	锦西天然气化工有限责任公司培训班	锦西天然气化工有限责任公司	200	12000.00
8	2018.09	大连交通大学大学生实习	大连交通大学	1800	69480.00
9	2019.09	大连交通大学大学生实习	大连交通大学	1800	69480.00
10	2021.06	锦州石油六厂信号培训班	锦州石油六厂	640	32000.00
11	2021.10	信号联锁基础培训班	沈阳局电务部	500	60000.00
12	2022.12	长春高铁信号工培训班	沈阳局电务部	150	9000.00
合 计				29246	989590.00