

中国铁路沈阳局集团有限公司锦州机务段 参与高职教育人才培养年度报告 (2023 年度)



中国铁路沈阳局集团有限公司锦州机务段
辽宁铁道职业技术学院

2023 年 12 月

目 录

1 企业概况	1
2 企业参与办学总体情况	1
2.1 校企签订合作协议	1
2.2 校企联合创新校企协同育人机制	3
2.3 校企共同确定人才培养目标定位	5
3 企业资源投入	5
3.1 实训基地建设投入	5
3.2 专业内涵建设投入	8
4 企业参与教育教学改革	10
4.1 校企联合研制人才培养方案	10
4.2 校企共同构建专业核心课程体系	10
4.3 校企联合开发课程教学资源	11
4.4 校企创新教学组织形式	12
4.5 校企共同打造“双导师”教学团队	13
5 助推企业发展	15
5.1 共创科研成果 助力企业科研水平提升	15
5.2 精准制定培训 助力企业夯实业务基石	15
5.3 联合打造工匠 助力企业人才结构更新	17
6 问题与展望	18
6.1 存在问题	18
6.2 展望未来	18

1 企业概况

中国铁路沈阳局集团有限公司锦州机务（以下简称锦州机务）诞生于 1898 年，坐落在北依松岭山脉、南临渤海辽东湾、扼“辽西走廊”东端、连接华北和东北的交通枢纽辽宁锦州市。

1997 年开始，随着铁路 6 次大提速，体制改革步伐不断加快，锦州机务段先后与原大虎山、山海关、阜新、叶柏寿机务段整合，管辖范围不断增加，职工队伍不断扩大。如今，拥有干部职工 3926 人，下设 12 个科室、11 个生产车间。

锦州机务段配属 HXD3B、DF4 系、DF5、DF7 系、HXN3 等各型电力、内燃机车 243 台，设有 6 个机车检修台位，年小辅修机车能力 700 台，日整备机车 80 余台。

锦州机务段主要担当沈山、津山、大郑、沟海、锦承等 17 条干支线客货运输任务，沿途 161 个车站，乘务区段 2246.9 延长公里，日均开行列车 400 余列，北上通辽，南下唐山，东到沈阳，西至承德，是扼守沈阳局西大门的重要支点。

百年锦州机务段从建立、发展、壮大所走过的历程中时刻展现着锦机人的光辉业绩、优秀品质和奉献精神。

2 企业参与办学总体情况

2.1 校企签订合作协议

2023 年辽宁铁道职业技术学院与中国铁路沈阳局集团有限公司锦州机务段协商签订高速列车司机乘务作业典型生产实践项目校企合作框架协议。



图 1 校企双方开展项目的合作协议（部分样例）

校企合作框架协议明确生产实践项目对应岗位，确定岗位职责及关键任务。校企共同依托铁道机车运用与维护专业的电力机车司机岗位开展高速列车司机乘务作业典型生产实践项目建设，合作期限自2023年9月至2025年12月。校企共同搭建“校企双主体合作育人平台”，健全成本分担等协同育人机制。发挥国家轨道交通装备行业产教融合共同体优势，依托辽宁轨道交通职教集团，整合校企双方场地、生产设备、人才、技术等各方面优势资源，搭建“校企双主体合作育人平台”；校企双方共同建立项目领导组、组建项目指导委员会，组织指导生产实践项目，建立目标协同、导师协同、教学协同、资源协同、管理协同的校企协同育人机制；学校以项目建设资金、企业以职工教育经费落实场地、设备和资金等投入；共同落实项目实施期间，学生每月不低于实践企业相同岗位工资标准的80%或最低档工资标准的生活补贴，设立奖学金支持学生生产能力培养；双方以协商原则解决项目建设中的异议，共同推进项目高效开展。

2.2 校企联合创新校企协同育人机制

校企双方依据项目建设总体要求，依托国家轨道交通装备行业产教融合共同体和锦州市市域产教联合体，聚焦高速列车司机人才紧缺技能岗位需求，学院联合中国铁路沈阳局集团有限公司锦州机务段，建立“高速列车司机乘务作业生产实践项目校企协同育人平台”，构建指导决策层、协调管理层、实施执行层的三层次组织机构。

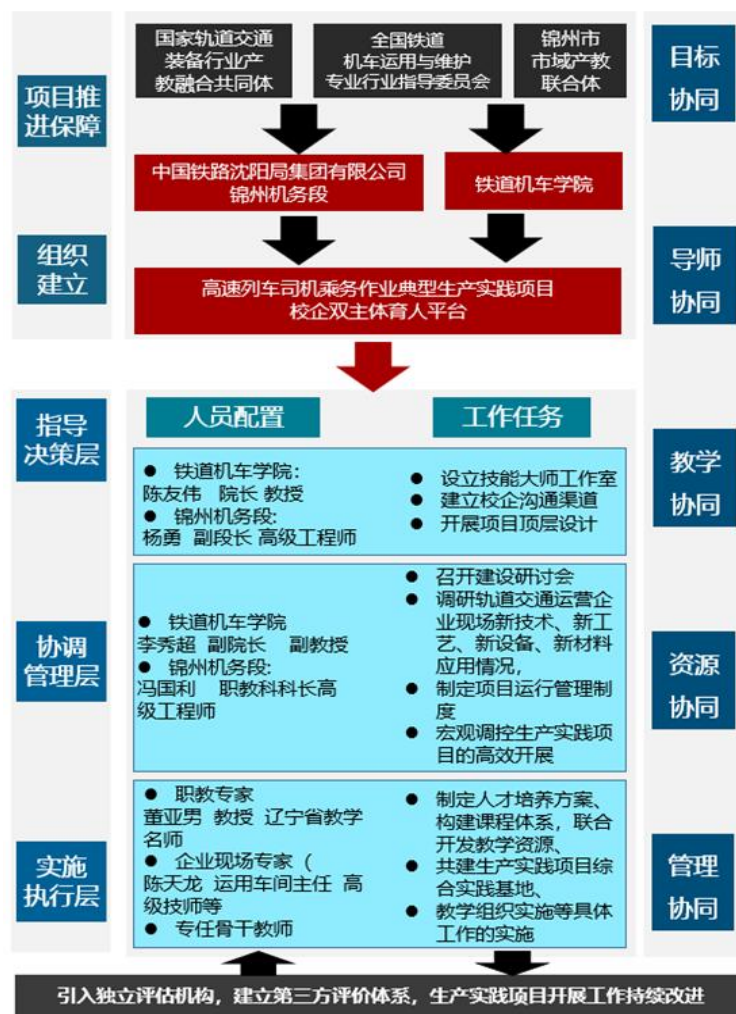


图2 校企联合创新校企协同育人机制

校企双方建立“目标协同、导师协同、教学协同、资源协同、管理协同”的校企协同育人长效机制。学生通过在校培养以“准高速列车司机”参与企业生产实践，降低企业用工成本，校企联合攻关为企业创造直接经济效益，建立激励保障机制；加大生产实践项目政策、资金等支持，建立项目运行的保障机制。

引入第三方独立评估机构，将质量监测、实践评价与诊断、学生成长评价、用人单位评价等纳入评价指标，科学评价生产实践项目人才培养目标达成度，为生产实践项目顺利开展、持续改进提供保障。

2.3 校企共同确定人才培养目标定位

根据高速列车司机一次乘务作业典型工作任务，确定职业核心能力。研讨确立高速列车司机出勤作业、库内接车作业、站内调车作业、发车作业、区间正常运行、区间非正常行车处理、机车应急故障处理、退勤作业等工作内容，形成与高速列车司机岗位一致的培养目标定位。

知识目标：掌握高速列车司机一次乘务作业流程标准，熟悉高速列车行车组织规章制度，掌握高速列车司机非正常行车作业应急故障处理方法。

能力目标：能独立完成高速列车司机一次乘务作业，能迅速完成非正常行车作业流程、能正确处理高速列车运行途中的应急故障、具备机车运用与检查作业能力。

素质目标：具备健康的体魄、心理和健全的人格，具有良好职业道德，精益求精的工匠精神，具备在高强度下的自身耐力与专注度能力，具备安全意识，具备面对突发事件的应急处理能力、逻辑推理能力、协调能力。

3 企业资源投入

3.1 实训基地建设投入

沈阳局集团公司将原值 355.68 万元东风 4B 内燃机车 1 台以 37.45 万元转让学院，价值差额作为企业资金投入；沈阳局集团公司以 100 余万元钢轨、信号机等设备投入共建轨道交通综合实训基地。锦州机务段提供企业生产实践基地供教师企业实践和学生的生产实践，保障人才培养达到企业岗位要求。



图3 东风4B内燃机车



图4 校外实习基地建设协议书

“双师型”教师培养培训基地 合作协议	
甲方（学校）：辽宁铁道职业技术学院 乙方（企业）：中国铁路沈阳局集团有限公司锦州机务段 通过校企合作，培养一批具有扎实的专业基础理论知识和，能够胜任专业理论课教学任务，又有丰富的实践经验，胜任实践教学工作任务“双师型”教师，打造一支师德高尚、素质优良、技艺精湛、结构合理的高素质专业化的“双师型”教师队伍。 一、合作内容 采取“学校+企业”模式，即学校作为牵头单位，企业作为基地主体，在教师培养培训过程中，学校与企业发挥各自优势，紧密合作，分工协作，共同完成教师提升专业技术素养、提高应用能力和实践能力的培养培训任务。 二、甲方权利及义务 1. 甲方要在教师赴乙方参加培训前对其进行必要的安全纪律教育，协助乙方完成教师在基地的培训任务； 2. 甲方联系专家授课并安排好教师在基地培训期间的教学工作； 3. 甲方安排工作人员做好教师培训的工作考勤和考核工作，作为甲方对教师进行培训考核的依据。 三、乙方权利及义务 1. 乙方为教师提供合适的岗位和场所进行学习；	
2. 乙方对教师从事的工种或岗位，进行必要的岗前培训和指导； 3. 乙方指定专人为教师进行岗位培训技术指导，支持与配合授课专家完成岗位工作任务； 4. 乙方做好教师培训期间的管理工作； 5. 乙方为参培教师提供必要的劳动保护措施。 四、考核办法 培训结束，乙方根据岗位操作实践、出勤、培训心得等方面对参培教师进行考核，提出书面考核意见，并将考核结果反馈给甲方。 五、保障措施 甲方、乙方成立“双师型”教师培养培训基地领导小组，加强对教师培养培训基地的领导，研究落实教师培养培训的各项工作。领导小组指定相关部门具体管理，并明确专人负责。 六、经费保障 甲方设立专项基地经费，按照“统一预算、单独核算、专款专用、专项管理”的原则，实行专项管理。开支范围包括差旅费、耗材费、图书资料费、人员经费、管理费和其他。 七、其他 1. 本协议一式四份，甲、乙方各执二份，每份均具有同等法律效力，自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。	2. 本协议如有未尽事宜，须经双方另行协议，并以书面形式补充约定，补充协议与本协议具有同等法律效力。 甲方：辽宁铁道职业技术学院 乙方（企业）：中国铁路沈阳局集团有限公司锦州机务段 法定代表人或授权代表： 法定代表人或授权代表：  签字日期： 年 月 日 签字日期： 年 月 日

图 5 “双师型”教师培养培训基地合作协议

3.2 专业内涵建设投入

校企协同育人，实施现代学徒制人才培养模式，从人才培养方案制定、学徒选拔、教学标准和教学资源建设、学徒教育教学实施，以及双师培养和实训基地建设，锦州机务段全程参与到学徒教育教学之中，构建了“定岗分流、能力递进”的现代学徒制培养模式。要求学徒（学生）培养过程采用学习与工作相结合，师傅走进学校教学，学徒（学生）进入企业培训，将“工学结合”贯彻到整个学徒培养过程中，满足学徒“岗位成才”的需求。



图 6 现代学徒制企业实践场景

安全优质 创先争优

定期参加专业理事会，锦州机务段到辽铁院共同商讨专业人才培养方案制订、课程资源建设，实训基地建设、师资队伍建设等，为提升学校师生专业水平提供了强大的无形资源保障。



图 7 专业建设理事会

4 企业参与教育教学改革

4.1 校企联合研制人才培养方案

人才培养方案按照调研分析、方案编制、方案审定、发布更新的工作流程组织实施。由项目双导师团队会同行业企业专家负责项目人才培养方案的编制和发布。项目指导委员会负责具体培养方案内容的审核把关、指导实施。企业、学校、第三方评价机构联合构建专业人才培养方案动态调整机制，强化效果评价与激励，做好人才培养质量评价与反馈。

4.2 校企共同构建专业核心课程体系

围绕高速列车司机岗位能力要求和岗位典型工作任务，充分考虑岗位能力要求、学生认知规律与学习能力、校企双元教学组织实施，设计“双主体、三阶段、四层次”专业课程体系。学校与企业构建双向“双主体”，整合职业培训和工作岗位实践内容，开发“学员一副司机一司机”逐步递进的职业成长“三阶段”，按照“基本技能培养→专项技能训练→技能综合运用→全面技能培养”学习规律安排课程进程，形成“职业技术学习期→职业素质提升期→职业技能适应期→岗位生产实践期”“四层次”课程体系。



图8 “双主体、三阶段、四层次”专业课程体系

4.3 校企联合开发课程教学资源

成立教材和课程教学资源开发团队，面向高速列车司机乘务作业生产实践项目，基于生产实践项目工作过程，联合开发岗位培训手册、活页教材、数字资源与平台等资源。

教材建设与课程开发团队，将铁路局职工岗位培训和学校教育教有有机结合，利用企业资源，借鉴企业模式，对应岗位开发课程：结合企业对学生职业能力和职业素质的要求，建立“岗位能力标准模型”和“专业知识技能发展模型”，将岗位能力融入课程内容的设计中，编写适用于高速列车司机乘务作业生产实践项目的项目化教材10部、对接驾驶和检修岗位工作标准和作业指导编写活页式实训指导教材3部。

充分利用企业资源，特别是借鉴企业培训模式，从学习情境入手，按照能力标准、场地准备、工具准备、操作要点、技术要求、考核标准等六方面确定课程开发方案，校企导师共同完成专业学习领域建设，开发适应工学结合模式的基于工作过程、以岗位能力培养为主线的课程19门。

整合铁道机车运用与维护专业国家教学资源库、机车驾驶网上虚拟实训室等，基于信息化创设智慧学习环境，以信息技术与教育教学深度融合为导向，建成涵盖专业基础、专业核心、专业拓展、实践技能和岗位技能课程的网络教学资源。

4.4 校企创新教学组织形式

基于高速列车司机岗位工作特点，依据人才培养规律，融合新一代数字技术，生产实践项目创新采用“1+2 场域互融培养、双向嵌入岗位能力提升”的教学组织形式。

高速列车司机乘务作业生产实践项目共设置 6 周任务，“1”即在机车乘务作业演练中心完成为期 2 周的一次乘务作业模拟驾驶操作，积淀学生生产实践项目支撑能力，“2”即在机务段运用车间以“准员工”身份参与为期 4 周的企业生产实践，按机车司机标准班分组实操，完成学生在电力机车司机岗位的“真岗真练”。



图 9 “1+2 场域互融培养、双向嵌入岗位能力提升”的教学组织形式

“双向嵌入岗位能力提升”，学校与企业整合职业培训和工作岗位实践内容，开发“校内通用理论型课程+企业分组实战型课程”，实现“高速列车学员司机—副司机—司机”岗位能力提升。

4.5 校企共同打造“双导师”教学团队

依托国家轨道交通装备行业产教融合共同体，按照国家职业标准和专业教学标准校企共同培训，共享师资资源，建立“双向交流、双向交替”的师资建设机制和人才交流协作机制，打造“双导师”项目建设与实施团队。

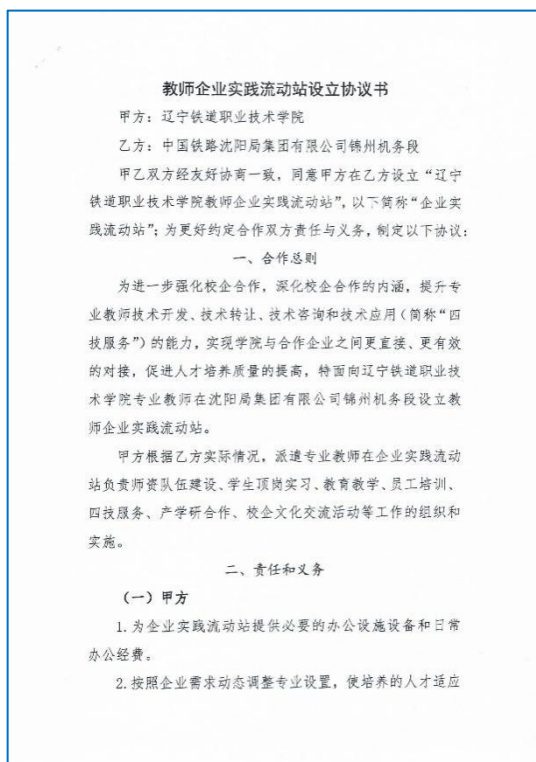
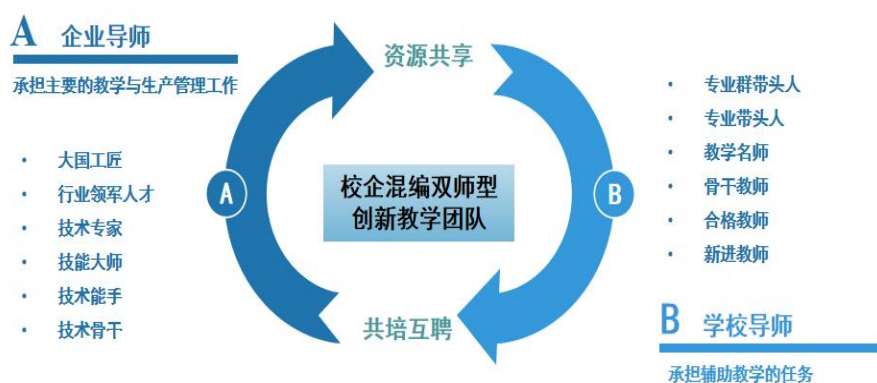


图 10 “双导师”师资队伍

市场的需求。甲乙双方合作，共同开发与实施专业人才培养方案，即共同确定培养目标、制定教学计划、调整课程设置、承担教学任务和保证实践教学的实施。 3. 及时向乙方提供相关专业建设和人才培养信息。 4. 主持校企专兼职教师资源信息库建设。 5. 根据乙方的实际情况和要求，提供信息服务、“四校服务”和项目合作研究与开发等。 6. 委派专业教师与乙方技术人员、管理人员共同指导学生实训、实习，或承担生产、项目开发任务及时掌握新工艺、新技术，实现“双师型”教师的培养和优化。 7. 聘请乙方专业技术人员和管理人员到甲方兼职上课、开设讲座、指导学生实习等。 8. 为乙方在职员工的继续教育、职称评定、职业资格（技能）鉴定等提供培训与方便。 （二）乙方 1. 为企业实践流动站提供必要的办公场地，接收并安排专业教师到企业实践流动站工作。 2. 发挥自身的行业优势和社会影响，通过调查分析为甲方专业教师提供专业研究课题，根据乙方的需要组织甲方专业教师和实习学生，开展形式多样的研究性工作，将甲方的科研成果用于乙方实践，解决乙方的实际问题，并对双方成果进行推广。	2. 甲方在乙方实习、培训、调研期间创造的成果，属于双方共同合作开发研制的项目，产权归双方共同所有。 3. 如一方单方面违约或有损害对方利益或形象的行为，另一方有权终止协议（并可依法追究违约方责任）。 4. 未尽事宜由双方协商解决。 甲方：（盖章） 代表：（签字） 日期： 乙方：（盖章） 代表：（签字） 日期：
---	---

图 11 教师企业实践流动站设立协议书

锦州机务段选派 10 名以上指导司机、高级工程师及多名技术骨干组建企业导师团队，承担专业课程、实践课程的教学任务，企业管理人员对生产实践项目的教学质量进行监督，形成高水平结构化的团队建设模式。

5 助推企业发展

5.1 共创科研成果 助力企业科研水平提升

依托校企合作大功率机车乘务员标准化作业典型生产实践项目建设，学校与企业在技术研发、工业创新等领域展开深入合作，并取得一定成果。



图 12 专利及软件著作权

5.2 精准制定培训 助力企业夯实业务基石

通过高质量建成的具备多元化情境、沉浸式体验功能的车联网通信系统现场工程师教学资源库，课程体系、教材体系、资源体系、标准体系，全面应用于学徒培养和企业员工培训，提升员工数字化技能。学员入职 2 年内成为技术骨干，成为合作企业服务生产一线急需的、具备复杂问题解决能力的现场技术员，企业用人满意度 100%。开展企业培训 5000 人·天，培训学员满意度达到 98%以上。



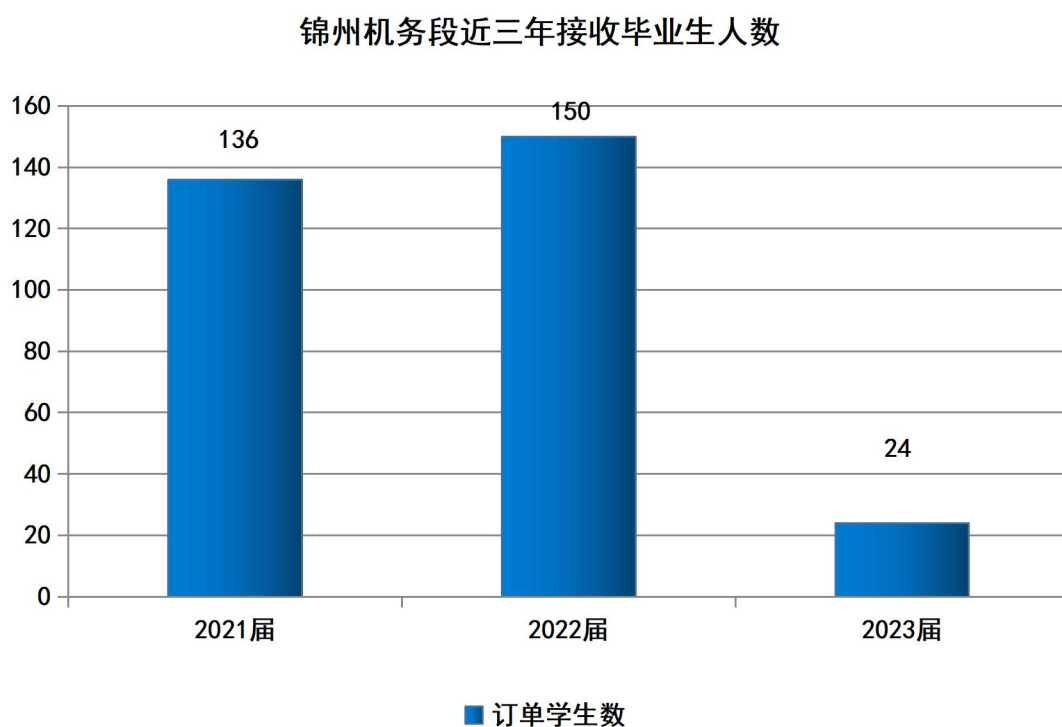
图 13 学徒培养



图 14 员工培训

5.3 联合打造工匠 助力企业人才结构更新

通过建立“校企双主体合作育人平台”，创新招生招工一体化，优化产业资源配置，共用校企两类资源，探索实践“学岗共振”人才培养模式，按照人才共育，职责共担、过程共管的原则，建立技能人才定向培养渠道，打造铁路工匠，共育铁道英才。机务段近三年接收届毕业生总计 310 人，占学院总体就业率的 28.4%。



图表 1 企业近三年接受毕业人数

6 问题与展望

6.1 存在问题

6.1.1 强化政策激励 促进深度融合

校企合作一直秉承“自愿协商、优势互补、利益共享、过程共管、责任共担”的原则，在校企联合培养、资源共享等多方面深度融合，形成良好有效的校企合作模式。但运行过程中，对于铁路局集团公司对校企合作缺乏明确、有效的激励政策，无法充分调动下属单位校企合作的积极性，参与人才培养的动力不足。同时铁路行业安全风险管控严格，学生实习的安全责任分担机制不健全，导致企业在合作中承担的风险较大，这在一定程度上阻碍了校企合作的深入进行。

6.1.2 拓展培训内容 提升培养质量

目前，职业院校校企合作的主要形式包括：共建实训基地、订单式人才培养、现代学徒制等等，究其根本主要是围绕人才培养进行，在完成专业技能的联合培养基础上，可在多岗轮训，企业管理等领域拓宽校企合作疆域。

6.2 展望未来

6.2.1 加强政府顶层设计

校企合作需要通过法律法规来强化对校企双方的约束，解决办学政策问题，对校企双方都提出更具具有操作性的要求，明确双方合作的权利、义务和责任，这需要国家进行专门的顶层设计，协调好学校和企业发展的各自需求。

学校将继续深化与中国铁路沈阳局集团有限公司锦州机务段的校企合作关系，推进大功率机车乘务员标准化作业典型生产实践项目

建设，力争为企业的职工培训和学校的学生实践提供更广阔的平台。同时联合企业持续善专业建设、打造校企合作亮点专业、推进课程建设、打造校企思政课程，健全“双师型”教师队伍，继续开展教师现场实践。

6.2.2 提升学校服务能力，拓宽校企合作疆域

学校要结合专业发展实际和区域产业行业特点，整合校内外研发力量，培育省级、校级科技创新团队，坚持推进科技成果向现实生产力转化，布局科技服务“大平台”。通过实施产教融合育人、推进校企深度合作、拓宽校企合作疆域、搭建科技创新平台，有效提升学校服务能力、扩大学校服务辐射范围，积极推动区域经济社会发展。