

山东铁路投资控股集团有限公司 产教融合、校企合作三年规划

二零二二年七月

目 录

一、发展现状	- 2 -
(一) 集团基本情况	- 2 -
(二) 集团产教融合现状及发展基础	- 3 -
二、规划思路与目标	- 7 -
(一) 规划思路	- 7 -
(二) 规划目标	- 7 -
三、主要任务	- 8 -
(一) 以深化产教融合为方向，建立教育服务集团产业高质量发展的 协同机制	- 8 -
(二) 校企合作，打造特色鲜明的技术技能型专业人才	- 11 -
(三) 强化集团职工在岗教育培训	- 13 -
四、保障措施	- 13 -
(一) 组织机制保障	- 13 -
(二) 加强资金支持	- 14 -
(三) 强化人才队伍建设	- 14 -
(四) 积极争取政策支持	- 15 -

为进一步推动和深化产教融合、校企合作，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，充分发挥集团在技术技能人才培养和人力资源开发中的重要主体作用，统筹有效开展产教融合工作，增强集团创新发展的内生动力，为集团高质量发展提供有力的人才支撑和保障，根据《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）、国家发展改革委等六部门《关于印发国家产教融合建设试点实施方案的通知》（发改社会〔2019〕1558号）、山东省人民政府办公厅《关于深化产教融合推动新旧动能转换的实施意见》（鲁政办发〔2019〕2号）等文件要求，结合集团发展实际，现制定产教融合、校企合作三年规划。

一、发展现状

（一）集团基本情况

集团于2018年11月正式注册成立，注册资本484.57亿元，是山东注册资本规模最大的省属企业。截至2022年6月底，集团管理资产规模3527.95亿元，所有者权益总额1764.78亿元，资产负债率49.98%。集团控股高速铁路1413km、普速铁路695km。

“十四五”期间，集团参控股投资建设高铁里程2197km，总投资1273亿元，基本形成“四横六纵三环”高速铁路网。

集团作为省管功能性国有资本投资运营公司，对国有资本承

担保增值责任。集团功能定位为支持我省综合交通特别是高铁等重大基础设施建设，推进产业融合、协作发展的投融资主体，担负着推动全省铁路建设、加快推进“交通强省”战略，助力我省实现“走在前列”目标定位的重大任务。

集团秉承“主辅并举、一体两翼”的发展战略，以建设我省现代化高速铁路网为根本，以基金的高效运作和综合开发的良好效益为支撑，以改革创新为动力，以质量效益为中心，努力把集团建设成为主业突出、结构合理、多元发展、体系完善的全国一流铁路建设投资运营集团。

（二）集团产教融合现状及发展基础

集团成立以来，严格贯彻落实党中央、国务院关于深化产教融合改革的工作部署，扎实开展产教融合型企业建设试点工作，不断探索教育服务集团产业高质量发展的协同机制、搭建了校企合作平台、不断强化职工在岗教育培训，在深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接领域积极创新、不断探索，为推动教育优先发展、人才引领发展、产业创新发展做出积极贡献，有力促进了集团高质量发展。

1. 铁路处于黄金发展期，产业生态愈发多元，为产教融合提供了充分的发展载体。

随着我国铁路改革的持续深化，铁路建设由国家主导逐步转为由各省市主导建设运营。根据铁路规划，至2035年，我省高

铁路网总规模将达到 5700 公里，其中，十四五期间将新建高铁通车里程约 2197 公里。因此，“十四五”既是山东省铁路投资建设高峰期，也是山东省铁路运营管理谋划布局期，将奠定山东地方铁路运营管理业务发展的基础。

集团紧紧围绕我省铁路事业发展大局，抢抓机遇，攻坚克难，高铁建设快速推进，随着“十四五”期间我省“四横六纵三环”高铁网的加快建设完善，山东铁投集团铁路建设任务将逐步完成，铁路产业必将由以建设为主向以运营为主转型，产业链各个环节逐步成熟完备。

一直以来，集团注重打造高铁产业项目，顺利摘得省会优质区域稀缺土地 247 亩，落地“高铁产业综合开发基地”；瞄准涉铁高端装备制造上市公司推进战略布局；高铁上下游 RPC 新材料等产业项目取得新业绩，高分子防水防腐材料获得 CRCC 等 3 项资质，具备了开拓市场能力；专业化能源管理平台累计节约用能费用约 5000 万元，首期 50MW 风电合作项目正式开工。

未来三年，新兴产业将不断兴起，产业生态环境将愈发多元，为集团产业投资，实现多元化发展带来机遇。集团将更加注重产业链整合完善，围绕铁路建设运营产业链上下游和高端制造、智能装备、新能源、新材料、新基建等延伸布局产业，以建链、补链、强链为着力点，全力打造铁路建设运营、综合开发、资本运作三大平台，实现优势互补，融合发展；集中铁路建设运营资源

优势，加快培育 N 个战略性新兴产业，逐步形成具有鲜明铁路特色的产业集群。同时抢抓高铁部分核心零部件国产替代机遇，在新时代铁路运维市场找准发展定位，着力打造具有铁投集团特色的产业生态，实现集团多元化、综合性、高质量、可持续发展。

2. 校企合作不断深化，产学研协同发展，为产教融合提供了有力的智力保障

集团牢固树立“人才是第一资源”的理念，着力打造富有竞争力的人才引聚体系，围绕高铁行业 and 重点产业发展领域，立足于高铁高质量建设和科技成果产业化应用，创新更加积极、更加开放、更加有效的铁路建设人才队伍培育和高层次人才引进模式，有力支撑了我省高速铁路的高质量发展。

一是加强铁路人才队伍建设。集团高度重视人才队伍建设，在全国引进了铁路建设各类人才近 300 名，专业涵盖轨道交通、铁道工程、铁道机务、通信工程、铁路电气化、隧道与地下工程、土木工程、测绘工程、铁路运输等多个专业，目前集团拥有正高级工程师 23 人，高级工程师 98 人，占工程师队伍的 49.79%，具备工程技术相关专业技术人员占集团正式人员总数的 60.28%，工程师队伍呈现技术水平高、专业门类细、覆盖广的特点，打造了一支山东铁路建设的种子力量。

二是大力实施招才引智。集团先后与山东大学、中南大学、西南交大、铁科院等院校签订了战略合作协议，牵头组建了“高

速铁路工程技术研发中心”。立足铁路工程项目和产业拓展，聚焦国家重点战略需求和世界科技前沿，围绕智能建造、智慧铁路交通、新材料研发应用等方面开展深入合作，充分发挥研发中心科技创新和成果转化的载体作用，进一步推进产业引才，建立高层次、高水平人才引进机制，大力吸引专项人才，同时加强自主培养科技创新人才，为铁路高质量发展提供人才智力支撑。目前，已经柔性引进包括李术才院士在内的工程院院士、国家杰青、优青等高层次人才 39 名。2021 年，集团被评为山东省属企业人才引进先进单位。在高层次人才引领推动下，山东铁投集团围绕智能建造、智慧铁路、智慧运维和新材料研发应用等领域布局一批关键核心技术集成攻关：高速铁路耐候钢桁梁设计制造施工成套技术、新建铁路引入既有高速铁路变形控制理论与关键技术、高速铁路穿越地下空区精细探查与安全处治技术、新型 DPS 防水防渗材料、无砟轨道新型建设材料、三维钻孔声呐精细化探查装备及智能建造设备等一批新技术、新材料、新准备在铁路建设中成功应用，助推山东高速铁路高质量建设。

通过加强内部人才建设，实施招才引智战略，为集团的发展插上了腾飞的翅膀。集团成为国内第一个主导高铁建设的省级铁路投融资平台，也是国内唯一一个集高铁投融资、建设、运营于一体的综合型省级平台。通过人才队伍建设和强化现场管理，先后主导建成了济青高铁、鲁南高铁和潍莱高铁，全部实现了提前开通、无安全事故开通、零问题开通，线路平顺指标 TQI 值在全

国一直处于领先地位，建设质量得到了各方高度评价。

二、规划思路与目标

（一）规划思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实国家和山东省建设产教融合型企业战略部署，充分发挥集团产业平台优势，与各大高校、职业院校多方位合作，紧紧围绕集团“主辅并举、一体两翼”和“一网、一链、三平台、N个新产业”发展战略人才需求，以产教融合、校企合作两大任务为中心，大力实施高质量发展三年行动，构建产教对话、校企协同等双元育人长效机制，创新校企合作机制，努力实现校企人才共享、设备共享、技术共享的深度校企合作关系，构建校企深度融合的产学研协作模式，紧盯高铁发展需求，聚焦高铁产业、高新技术和科创前沿，以产教融合倍增集团发展优势，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，有力支撑山东高铁事业的高质量发展。

（二）规划目标

1. 围绕未来铁路行业和集团产业发展对技术技能人才的需求，推进产教对话、校企协同机制深化发展，建设培育产教深度融合、校企紧密合作、产教互保共赢的学习型、创新型、智慧型现代国企，在开展产学研合作、科研技改、成果转化、企业转型升级发展等方面提供高质量人力资源及技术支撑，力争建成交通运输领域产教融合领军企业。

2. 通过“新型学徒制”培养模式，到“十四五”末，为集团培养 50 名具有良好专业知识、实际操作技能和职业素养的高素质、高技能应用型人才。

3. 实施引企入教，提升学校育人的精准性、专业性和实用性，每年推荐不少于 5 名技术水平高、创新能力强的专业技术带头人担任校方的产业合作教授，参与学校的学科建设、人才培养方案、教材开发、教学改革等工作；推动引教入企，每年引入不少于 3 名专业水准高、综合素养优、开拓能力强的高铁建设相关专业教师到集团相关企业或施工建设一线实践，为集团技术攻关、人才培养、技能等级提升、内训师队伍建设提供条件，同时助力高校打造高素质“双师型”教师队伍。

4. 推进一体化实训基地建设，打造教学实训、技能竞赛、技能等级认定新平台，到 2025 年底，力争建设 2 个实训基地，承担集团内部培训及外部培训 200 人次以上。

5. 通过校企合作，为集团相关企业引进更多与需求相符、专业对口的学生进入公司实习，3 年内，平均每年接收实习实训学生超过集团职工总人数的 2%。

三、主要任务

（一）以深化产教融合为方向，建立教育服务集团产业高质量发展的协同机制

1. 推动集团产业链与学校学科专业精准对接，推进产学研协

同创新和成果转化。联合相关院校，整合互补性资源，共建研发基地、企业技术中心平台、产业技术实验室、成果转化中心、产业(技术)创新联盟或制造业创新中心等，打造创新综合体，促进产学研协同创新和成果转化。围绕产业关键技术、核心工艺和共性问题开展协同创新，加强铁路基础设施长寿命技术研究、加强铁路基础设施抗灾能力研究、加强铁路基础设施新材料、新结构研究。创新超长寿命铁路高性能混凝土等工程材料微调控机制，研发高安全性、高性能、高韧性、绿色低碳的铁路基础设施建造新材料及新结构，形成需求导向的材料，实现铁路基础设施技术持续领跑。协同研究铁路基础设施病害智能检测与绿色修复关键技术，针对高速铁路服役环境复杂、隐蔽病害难以及时发现、维修窗口期短等重大现实问题。同时加快基础应用研究成果向产业技术转化。

2. 以产教深度融合赋能主业发展。“产教深度融合”融的是理念思路，合的是资源要素，关键是协调互动，目的是双赢共荣。铁投集团坚持多元化产业化发展理念，面向内外部市场，不断优化业务链条，通过战略引导、强化管控、改革赋能等措施，推动产业上下游紧密协作，推进产教双方资源、人员、技术、管理、文化全方位融合，通过共建学院、共建专业、共建实训基地等，拓展职业教育合作深度广度，打造产教共同体，形成“1+1>2”协同发展效应，为铁投集团铁路产业链多元化发展赋能。

3. 依托优势主导产业，推行重点行业深化产教融合。把深化产教融合与交通强国战略、实现集团多元化产业有机结合起来，围绕做强做高铁优势主导产业，推进高端装备、智能建造领域、新材料、新能源等方向深化产教融合。与北京交通大学、山东大学、西南交大、中南大学等高校，将集团生产一线实际需求作为工程技术研究选题的重要来源，以“国家急需、世界一流”为根本出发点，以人才、学科、科研三位一体创新能力提升为核心任务，通过构建面向科学前沿、文化传承创新、行业产业及区域发展重大需求的四类协同创新模式，通过任务牵引和平台建设推动转变高校创新发展方式，协同搭建职业院校与集团深度合作的桥梁，促进成员信息共享、经验交流，全面深化产业与教育融合，联合申报国家和省科技重大专项，协同解决行业共性问题。

4. 拓展产教融合范围，联合优质企业开展广域合作。由于我省铁路行业内企业较多，资源较为分散，为增加领域内产教融合影响力，亟需整合铁路行业优质资源项目，形成产业聚集优势。集团拟于近期组建山东省地方铁路学会（协会），将聚集山东大学、山东交通学院、山东建筑大学等院校和中铁十局、中铁十四局、中车青岛四方、山东高速轨道交通集团等铁路相关领域重点企业，在省交通厅的业务指导下，充分利用省级平台作用，带动行业骨干企业联合职业院校、高等学校等组建产教融合集团（联盟），推动实体化运作，真正打造集企业、高校、科研机构于一

体的“产学研”融合平台，实现铁路上下游产业链、创新链、教育链、人才链资源协同创新发展。

（二）校企合作，打造特色鲜明的技术技能型专业人才

1. 推进校企协同育人，面向产业重大技术需求开展人才培养和协同创新。

集团计划联合高校探索推进实施产业教授模式，打通高等学校、职业院校专业教师与集团技术人员流动渠道，在产教深度融合中迈出更为坚实的一步。充分发挥高层次人才、高级人才、高技能人才在校企协同用人、校企协同育人中的引领作用，重点向高校输出一批技艺精湛的高技能人才，一批技术水平高、创新能力强的专业技术带头人才，参与到学校的学科建设、人才培养方案、教材开发、教学改革等工作，推行面向企业真实经营环境的任务式培养模式，将企业生产经营标准和真实环境引入教学过程。同时，从高校中定向邀请一批专业水准高、综合素养优、开拓能力强的高铁建设相关专业教师到集团或施工建设一线实践，为集团解决技术难题的同时，助力高校打造高素质“双师型”教师队伍，进一步提升高校教师实践水平。

2. 鼓励名师带高徒，全面推行企业新型学徒制和现代学徒制。

实施企业新型学徒制和现代学徒制是加强技能人才队伍建设的重要举措。“学徒制”是对集团内部培训资源的进一步整合

和开发，鼓励高级专业技术人才在生产一线实地带教，鼓励各单位搭建内部讲师团队，集团将逐步完善新型学徒试点工作，制定出台相关工作办法，探索建立校企联合培养、一体化育人的长效机制，为试点工作的有效落地提供保障；建立评价及激励机制，健全新型学徒制的培养与成长路径，规范师徒管理，激发企业学徒培养内生动力，确保工作取得既定成效。同时，积极探索新路径，试点推进委托培养、定向培养等校企协同育人模式，努力构建企校联动育人共赢格局。在具体实施时，与学校协同开展工作调研，建立培训输出学徒的职业素质模型，共同制定培养方案，共同安排复合导师，聚焦岗位能力需求，以综合职业能力提升为目标，促使学徒快速提升岗位胜任能力。

3. 积极参与实习实训基地和平台建设

集团将联合相关院校共建共营具有辐射引领作用的专业化产教融合实训基地，校企双方互认挂牌“人才培养基地”和“实习实训基地”，每年接纳相关学校学生实习，力争实现每年实训学生人数超过集团职工总数的2%，通过3年时间，建成集教学、培训、竞赛、技能鉴定、科研及社会服务等六位一体的创新型铁路行业产教深度融合实训基地。同时，借用合作高校的国内外影响力，有选择地参与合作高校组织及举办的专家培训、进修学习及技术研讨活动等，以拓展技术开发思路为企业员工学历提升、技能鉴定、岗前培训等提供资源，通过学校参与企业人才的培养，

提高企业员工的综合素质，为集团长期培养适应时代发展需要的高素质高技能人才。

（三）强化集团职工在岗教育培训

随着集团的快速发展，对人才队伍的专业素质与综合能力提出了更高的要求，需进一步加大核心人才的培养力度。下一步，集团将继续扎实开展职工在岗教育培训工作，在出实绩、见实效上下功夫，进一步细化培养方案，分层次、分专业开展“量身定制式”培训。采取“请进来”“走出去”“学徒制”的方式开展职工培训，“请进来”以专题培训班、“铁投大讲堂”等方式举办；“走出去”以走进一流高校研学、先进标杆企业考察学习的方式进行；同时，创新教育培训方式，开展职工技能竞赛，对参加培训提升技能等级的职工予以奖励或补贴，教育培训经费60%以上用于一线职工，支持企业一线骨干技术人员技能提升。到2025年，集团将培养和造就数量充足、结构合理、素质优良、富有创新活力，能推动集团高质量发展所需要的人才队伍；实现人才资源总量稳步增长、人才素质大幅度提高、人才结构更佳合理、人才竞争比较优势明显增强、人才使用效能显著提高，为快速实现集团“高铁梦”“发展梦”“中国梦”奠定强有力的人才基础。

四、保障措施

（一）组织机制保障

加强组织领导，校企双方共同成立产教融合、校企合作领导小组，共同推进规划实施和协调管理等工作，在人才培养模式、双师团队建设、职业技能培训等方面开展实质性的工作，并认真加以落实，领导小组统筹做好指导、管理等相关工作。进一步落实责任，将规划实施纳入各级、各单位考核评价范围，建立考核监督机制，加大督导检查力度，确保规划目标和任务的顺利完成。

（二）加强资金支持

积极落实和申请利用组合投融资和财政等激励政策，多措并举拓宽融资渠道，切实做好资金筹措与管理，进一步提升产教融合与校企合作项目建设资金的整合与调控能力，降低财务成本和资金风险，提高经费使用效益，确保可持续发展。

（三）强化人才队伍建设

集团在人才引育工作中，用好三项制度改革，不断创新工作机制，构建市场化选人用人机制，营造适合人才发展的良好环境。培养急需的高层次、高技能人才，加强重点领域科技领军人才和优秀青年人才培养。围绕集团主业及主产业链，多形式、多渠道为企业发展“招才引智”，把柔性引智作为聚才的重要方式，拓宽引进人才智力的渠道，广聚天下英才为我所用；提高储备，聚焦高铁产业科技前沿，针对铁路建设需求和制约产业发展的共性技术难题，积极对接高校，开展点对点专项引才工作，将拟引进高层次人才作为山东铁投“智库”储备生力军。进一步加强人才

使用与激励机制建设，提升行业教育培训的基础条件和软硬件环境。

（四）积极争取政策支持

集团作为第二批产教融合试点企业，在现有一系列政策基础上，积极争取政府相关政策支持，建立企业与学校共赢长效机制，合力构建产教融合、校企合作平台，同时将积极配合地方政府出台支持产教融合发展相关政策，并按照政策要求，推动一批产教融合项目落地。