

高等教育教学成果奖

教学成果应用和效果证明材料

三新分类、融合育人，行业特色院校机械类专业精准新工科建设与实践

第 2 部分 实践检验报告

实践检验报告

实践检验报告（不超过 1000 字）

中国矿业大学与华北电力大学同属教育部直属的行业特色鲜明的全国重点高校。我校机电工程学院结合自身学科特色和人才培养实际，对华北电力大学“三新分类、多元融合，机械类专业精准新工科分类培养”的专业建设模式开展了系统性实践。在专业结构优化、课程思政建设、教学模式创新、实践能力提升及教学团队赋能等方面开展了全面探索。

借鉴“三新分类”理念，学院对现有专业体系进行优化，强化机械工程专
业与能源矿业装备智能化发展的深度融合，推动专业结构从单一学科转向“行
业+交叉”，新增“智能制造工程”、“机器人工程”2 个新工科专业。整合智能
采矿装备技术全国重点实验室等省部级科研平台，以及徐工集团等企业资源，
构建多层次实践平台，开发基于真实矿业场景的教学案例库，建设“智慧矿山
仿真实验平台”，提升学生解决复杂工程问题的能力。鼓励学生参加“全国大
学生智能车竞赛”、“全国大学生机械创新设计大赛”等学科竞赛，并在矿山装
备创新主题中屡获佳绩。

检验期内，毕业生在徐州重工等装备制造企业相关岗位表现突出，展现出
一定的创新精神，具有较强的实践能力和团队协作能力。

实践检验单位意见

实践表明，该成果所提出的“分类融合、思政铸魂、案例驱动、协同实
践”的系统改革路径，具有较强的可操作性和推广价值，特别适合行业特色
高校的传统工科专业改造与创新实践。



2025 年 9 月 8 日

实践检验报告（不超过 1000 字）

中国石油大学（华东）与华北电力大学同属行业特色鲜明的高水平大学。我校机电工程学院与华北电力大学机械工程系密切合作，对“三新分类、多元融合，机械类专业精准新工科分类培养”的专业建设模式开展了系统性实践检验。该模式构建了新型专业、新生专业、新兴专业相互支撑的框架，通过产教融合、学科融合、科教融合推动机械类专业转型，形成“传统专业升级-特色方向拓展-新专业打造”的分类培养体系。该模式理念先进、机制严密，契合我校“高端油气装备智能制造”特色的机械类专业新工科人才培养需求。

我院对机械工程、船舶与海洋工程、智能制造工程三个专业的新工科人才培养实行分类施策，借鉴华北电力大学人才培养的实践经验，从师资队伍、课程、教材等方面发力，建设行业特色鲜明的一流专业、一流课程和一流教材。依托海洋物探及勘探开发装备国家工程研究中心等科研平台，打通科教融合的最后一公里，培养学生的创新精神和创新能力。

检验期内，毕业生在中国石化等能源企业及能源装备制造企业相关岗位表现突出，展现出一定的创新精神，具有较强的实践能力和团队协作能力。

实践检验单位意见

经中国石油大学（华东）机电工程学院四年的教学实践检验，效果好，显著提升学生工程能力与职业素养，具备广泛的应用推广价值。



实践检验报告（不超过 1000 字）

河海大学与华北电力大学同属行业特色鲜明的教育部直属全国重点大学。我校机电工程学院紧密围绕学校“水利+”的学科特色，自 2020 年起，结合学院在智能制造、疏浚技术装备等领域的特色优势，借鉴华北电力大学“三新分类”框架，对机械工程专业的新工科人才培养实行精准分类，深度融合水利行业需求，衍生出智能制造（新兴）与机器人工程（新生方向，面向智慧水利与海洋工程）的“1+1+1”专业集群新生态。将“三峡工程、南水北调、大国重器”中的机电系统难题引入思政建设体系，充分利用校内外人才培养实践平台开展学科竞赛，取得了显著成果。

我院在应用过程中，成功实现了自身办学特色和科研优势的深度融合与再创新，有效解决了传统机械工程专业面临的核心问题，显著提升了人才培养质量。毕业生在水利水电科研院所等行业顶尖企业相关岗位表现突出，展现出一定的创新精神，具有较强的实践能力和团队协作能力。

实践检验单位意见

经我院的教学实践检验，该项教学成果理念先进、体系完整、可操作性强，具备良好的可移植性。充分证明了该成果不仅在原领域（能源电力）成效显著，在其他具有深厚行业背景的高校（如水利、石油等）中同样具有极高的推广价值和广阔的应用前景。

公章

2025 年 9 月 9 日

实践检验报告（不超过 1000 字）

东北电力大学与华北电力大学同属以能源电力特色为主，多学科交叉融合
的全国重点大学。我校建筑工程学院与华北电力大学机械工程系围绕“输变电
基础设施”，开展专业建设、人才培养等方面的深度合作，对“能源电力特色
的思政建设体系和实践育人模式”进行了系统实践检验。

我院立足土木工程专业新工科卓越人才培养，借鉴华北电力大学机械类专
业思政育人和实践育人经验，凝炼电力装备制造与输变电工程领域的工程案
例，以红色党建为根，绿色电力为魂，打造能源电力特色鲜明的思政育人体系，
构建“产科赛教”协同的实践育人模式。依托电力基础设施安全评估与灾害防
治吉林省重点实验室等科研平台，通过学科竞赛，提升学生的科学研究能力。
联合南方电网等企业共建校外实践基地，强化学生的工程实践能力。学生在设
计制造、仿真分析和运维管理等方面能力显著增强，在“挑战杯”等学科竞赛
中表现出较强的竞争力。

检验期内，毕业生在广东电网能源发展有限公司等企业相关岗位表现突
出，展现出较强的工程实践能力和科学研究能力。

实践检验单位意见

经我院四年教学实践检验，研究成果理念先进、特色鲜明、机制严密，
契合我校土木工程专业新工科人才培养需求，具有较强推广价值。



实践检验报告（不超过 1000 字） 华北电力大学与塔里木大学长期以来在对口援疆框架下开展深入合作，涵盖师资支援、课程共建及教学资源共享等多个领域。结合我校的办学定位和南疆产业需求，机械电气化工程学院对华北电力大学“三新分类、多元融合”、“三融实践模式”、“课程思政融合”等育人模式进行了教学实践检验。 借鉴“新型-新生-新兴”专业建设框架，我院进一步强化“农业机械化+电气化+智能化”的专业建设方向。结合塔里木大学“用胡杨精神育人、为兴疆固边服务”的育人目标，开发了“红色工程师文化+边疆奉献精神”双主线思政建设体系，构建面向南疆农业现代化和装备制造需求的课程群，建设了“智能农机装备实践教学示范中心”。通过援建教师以及“慕课西行 2.0”工作计划，引入华北电力大学《理论力学》等线上一流课程资源，借鉴“案例驱动+数智赋能”教学范式，组织学生开展基于真实问题的项目学习，提升学生在多元技术背景下的工程应用和创新能力。 检验期内，我院获批自治区一流专业 2 个，校企合作共建课程 2 门，产教融合基地 1 个。学生参与技术项目比例提高了 30%，多项学生主导的科创成果在阿克苏等地区试用，毕业生展现出较强的工程实践能力和创新能力。
实践检验单位意见 研究成果的核心内容具有较强的跨区域、跨类型高校适配性，不仅提升了专业内涵建设水平，也增强了学生扎根边疆、服务产业的实际能力。  2025 年 9 月 14 日

实践检验报告（不超过 1000 字）

新疆农业大学通过教育部对口支援工作与华北电力大学建立了完善的合作共建机制。我校机电工程学院在与华北电力大学机械工程系合作六年中，对面向行业特色的新工科人才培养模式进行了系统实践检验。该模式背靠制造强国战略，立足行业发展背景，结合地方产业需求，构建“产教融合、学科融合、科教融合”专业建设路径，锤炼金课、锻造金师、打造金教材，夯实卓越人才培养基石。该模式理念先进、机制严密，契合我校机械类专业新工科人才培养需求。

我院围绕农业机械化及其自动化、机械设计制造及其自动化两个专业的新工科人才培养，借鉴华北电力大学育人实践经验，通过援建教师以及“慕课西行 2.0”工作计划，引入《理论力学》、《智能制造技术基础》等线上一流课程资源，构建数字化教学资源，并组织混合式教学。依托新疆智能农业装备重点实验室等科研平台，联合自治区农林企业共建校外实践基地，强化学生工程实践能力和科学研究能力培养。

检验期内，毕业生在铁建重工、特变电工等企业相关岗位表现突出，展现出较强的工程实践能力和创新能力，具备良好的团队协作能力和职业素养。

实践检验单位意见

研究成果体系完善、路径清晰、运行规范，具有较强推广价值。经我院六年来教学实践检验，效果良好，具备广泛的应用推广价值。



实践检验报告

实践检验报告（不超过 1000 字）

北华航天工业学院机电工程学院与华北电力大学机械工程系自 2019 年起建立密切合作关系，对“三新分类、融合育人，机械类专业精准新工科分类培养”的专业建设模式开展了系统性实践检验。

我校机电工程学院立足航天特色办学优势，借鉴华北电力大学“三新分类”框架，聚焦航天制造与智能装备领域的人才需求，以“专业与产业相交融、内容与技术相交融、理论与实践相交融”为导向，构建了“三三三”人才培养模式。在思政育人方面，我校将华北电力大学“党建引领、行业铸魂”的课程思政构建经验与自身“航天思政”育人体系深度融合，形成了“三维贯通、三阶递进、三方协同”的航天特色思政育人格局。

检验期内，机电工程学院学生在机械创新设计大赛、工程训练综合能力竞赛、“挑战杯”等学科竞赛中获国家奖项 15 项、省级奖项 64 项，毕业生就业率连续 3 年保持在 90%以上，涌现出全国技术能手关进良、青年科学家冯少辉等优秀人才，毕业生以“基础扎实、为人朴实、作风务实”赢得用人单位的普遍认可。

实践检验单位意见

该成果所提出的“三新分类锚定需求、融合育人提升能力”的系统改革路径，与我校“依托航天、服务航天”的办学定位高度契合，在航天特色机械类专业的新工科转型与产教融合实践中成效显著，具有较强的可操作性和推广价值。

公章
2026 年 5 月 12 日

实践检验报告

实践检验报告（不超过 1000 字）

大连工业大学与华北电力大学同属行业特色鲜明的高水平大学，前者以轻工为办学底色，后者以能源电力为行业根基。大连工业大学机械工程与自动化学院对“三新分类、融合育人，机械类专业精准新工科分类”的专业建设模式开展了系统性实践检验。

在专业建设方面，学院借鉴华北电力大学“三新分类”框架，立足“轻工+”办学特色，推动传统机械类专业向“新工科+轻工装备”方向精准转型。2021年，学院新增智能制造工程专业，精准对接辽宁智能制造产业需求，构建“3+1校企贯通”培养模式，实现专业与产业的深度交融。在产教融合与协同育人方面，学院借鉴华北电力大学“产赛科教三融协同”的实践育人经验，形成“四层次递进式”实践教学体系。

检验期内，学院学生在国家级和省级学科竞赛中获各类奖项 100 余项，在全国大学生机器人大赛 ROBOCON 赛事中蝉联三届全国冠军。毕业生在高端装备制造、汽车零部件及轻工装备等领域就业竞争力突出，深受用人单位好评，涌现出一批在行业头部企业发挥骨干作用的优秀人才。

实践检验单位意见

经大连工业大学机械工程与自动化学院四年的教学实践检验，该成果所提出的“三新分类”框架和“产教融合、科教融合、赛教融合”的协同育人模式，对于行业特色院校的传统工科专业改造具有重要的参考价值和推广意义。



2026 年 5 月 16 日

实践检验报告

实践检验报告（不超过 1000 字）

东北石油大学与华北电力大学同属行业特色鲜明的高水平大学。我校机械科学与工程学院与华北电力大学机械工程系自 2020 年起建立密切合作关系，对“三新分类、融合育人，机械类专业精准新工科分类培养”的专业建设模式开展了系统性实践检验。

学院借鉴华北电力大学“三新分类”框架，结合自身石油石化行业特色，推动机械类专业向“石油装备+智能制造”方向精准转型。在课程建设方面，借鉴华北电力大学“三阶进阶”课程目标框架，构建“基础认知-系统思维-创新突破”的培养路径，将石油钻采机械等行业特色课程与智能制造前沿技术深度融合。在课程思政方面，学院将华北电力大学“党建引领、行业铸魂”的思政育人经验与自身“大庆精神育人、铁人精神铸魂”的办学传统深度融合，厚植学生的行业情怀与使命担当。

检验期内，学院毕业生一次就业率保持在 90%以上，专业对口率达 85%以上，在国有大型石油石化企业等用人单位中树立了良好的口碑。毕业生秉承铁人精神、勤奋肯干的职业素养，深受中石油、中石化、中海油等能源行业龙头企业认可。

实践检验单位意见

经东北石油大学机械科学与工程学院四年的教学实践检验，该成果所提出的“三新分类、融合育人”的专业建设框架与我校“立足石油、服务能源”的行业定位高度契合，对于石油石化行业特色院校机械类专业的新工科建设具有重要的指导意义和推广价值。



实践检验报告

实践检验报告（不超过 1000 字）

我校职业技术学院与华北电力大学机械工程系自 2020 年起建立密切合作关系，对“三新分类、融合育人，机械类专业精准新工科分类培养”的专业建设模式开展了系统性实践检验。

在专业建设方面，学院借鉴华北电力大学“三新分类”框架，结合自身“职业技术师范”办学特色，推动机械类专业向“新工科+职教师资”方向转型。面向“双师型”师资培养需求，将企业真实项目引入课程教学，依托学院 22000 平方米实验实训场地及 4000 余万元实验实训设备，强化学生工程实践能力和教学能力的协同培养。

检验期内，我校职业技术学院在机械创新设计大赛、工程训练综合能力竞赛、高教杯全国大学生生成图技术与产品信息建模大赛等学科竞赛中屡获佳绩，毕业生在京津冀地区职业院校及装备制造企业相关岗位表现突出，展现出较强的工程实践能力和教育教学能力，用人单位反馈良好。

实践检验单位意见

经河北师范大学职业技术学院四年的教学实践检验，该成果所提出的“三新分类锚定需求、融合育人提升能力”的系统改革路径，与我校“师范基因+应用导向”的办学定位和“双师型”人才培养目标高度契合，特别适合具有师范背景或行业特色高校的传统工科专业改造与创新实践。



实践检验报告

实践检验报告（不超过 1000 字）

河北水利电力学院与华北电力大学均以能源电力为学科底色，在专业建设与人才培养领域具有深厚合作基础。在长期合作基础上，我校对华北电力大学“三新分类、融合育人，机械类专业精准新工科分类培养”的专业建设模式开展了系统性实践检验。

在专业建设方面，借鉴华北电力大学“三新分类”框架，结合学校水利电力办学特色，系统构建由三个专业组成的智能制造专业群，形成“设计-制造-自动化-智能化”全链条专业布局。在课程体系建设上，构建由基础层、特色层和实践层组成的课程体系，并联合企业规划建设水力机械实验室等特色实验室，实现机械专业与水利电力行业需求的深度融合。在产教融合与实践育人方面，机械工程系借鉴华北电力大学“产赛科教三融协同”的实践育人经验，充分利用现有 22 家校外实习基地，构建“课程设计+企业实训+毕业设计”闭环培养模式。同时，依托学校在大运河文化研究领域的特色优势，将大运河水利工程中的机电系统难题引入教学案例，探索特色思政育人路径。

检验期内，我校机械工程系学生在各类学科竞赛中表现良好，毕业生初次就业率保持在 90%以上，专业对口率达到 85%以上，在京津冀特别是沧州地区装备制造企业中赢得良好口碑。

实践检验单位意见

经河北水利电力学院机械工程系四年的教学实践检验，该成果所提出的“三新分类”理念对于地方应用型高校传统机械类专业精准对接区域产业需求、实现差异化发展具有较强的指导意义和推广价值。



实践检验报告

实践检验报告（不超过 1000 字）

中国地质大学（武汉）与华北电力大学同属行业特色鲜明的教育部直属全国重点高校。我校机械与电子信息学院与华北电力大学机械工程系自 2021 年起建立密切合作关系，对“三新分类、融合育人，机械类专业精准新工科分类培养”的专业建设模式开展了系统性实践检验。

借鉴华北电力大学“三新分类”的专业建设框架，我院对机械设计制造及其自动化等专业的新工科人才培养实行分类施策。在传统专业升级方面，聚焦地质装备高端化与智能化发展方向，将能源电力装备领域的新工科建设经验迁移至地质装备领域，推动机械设计制造及其自动化专业向“智能地质装备”方向精准转型；在新兴专业建设方面，依托学院在机器人工程领域的布局，将智能制造与智能体赋能地学领域，构建“机电通一体+智能系统”的特色培养体系。

检验期内，学院毕业生在先进制造、地质勘探、能源装备等领域相关岗位表现突出，就业率稳定在 95%以上，展现出较强的工程实践能力和创新能力，深受用人单位好评。

实践检验单位意见

经我院的教学实践检验，该项教学成果所提出的“三新分类锚定需求、融合育人提升能力”的系统改革路径，理念先进、体系完整、可操作性强。该成果不仅在能源电力领域成效显著，在地质、矿业等具有深厚行业背景的高校中同样具有极高的推广价值和广阔的应用前景。



2026 年 5 月 8 日