

# 河南省职业教育教学成果奖

## 附件材料

成果名称 双碳战略背景下“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养模式创新与实践

第一完成单位 郑州电力职业技术学院

主要完成人 华红艳、马银安、张红丽、李响、张之枫、王文豪、王春红、范莉、孙爱芬、魏继红、李杰虎、马锐

推荐序号 □□□□

附件目录：




四、教学成果校外推广应用及效果证明材料

#### 四、教学成果校外推广应用及效果证明材料

序号	成果应用单位	面向对象	应用人数
1	许昌职业技术学院	教师、学生	984
2	开封大学	教师、学生	1379
3	河南机电职业学院	教师、学生	828
4	河南工业贸易职业学院	教师、学生	803
5	郑州轨道工程职业学院	教师、学生	1136
6	重庆交通大学	教师、学生	406
7	重庆电力高等专科学校	教师、学生	2482
8	河南工业职业技术学院	教师、学生	1234
9	黄河水利职业技术大学	教师、学生	1042
10	郑州电力高等专科学校	教师、学生	1242
11	西安电力高等专科学校	教师、学生	634

## 1. 许昌职业技术学院

### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：许昌职业技术学院		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	56人
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	928人
<p>自2020年3月以来，我校相关专业采用华红艳主持的《“风光储充放”五位一体新型电力技术技能人才培养模式研究与探索》项目研究成果。应用该成果后取得了以下成效：</p> <p>1. 强化了校企合作。专业人才培养更要注重上下游企业一体化产业链，注意校企合作资源共享、升级人才共育，实现通识能力、专业能力、岗位能力、职业综合能力递进式培养，达成“平台赋能、能力递进”的人才培养模式。</p> <p>2. 提高了培养质量。创新人才培养需要有创新经验的专兼职教师和企业专家、杰出校友、大国工匠，担任创新创业指导教师，协同培养创新创业人才，并推进教学工作的传、帮、带，提高教师团队指导水平，指导学生创新创业项目立项、实施和结项。我校国家、省级创新创业类大赛获奖数目和层次都明显提升。</p> <p>“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养模式的教学成果对我校深化校企合作和创新创业提供了很好的借鉴和指导。</p> <p>特此证明。</p> <p>二级单位负责人签字：</p> <p>(学校盖章) 2026年4月1日</p>  		

## 2. 开封大学

### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：开封大学		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	53人
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	1325人
<p>2020年3月至今以来，我校工科相关专业采用了郑州电力职业技术学院华红艳主持的《“风光储充放”五位一体新型电力技术技能人才培养模式研究与探索》项目研究成果。该成果应用后取得了以下成效：</p> <p>1. 我校积极探索并成功实施了“风光储充放”五位一体新型电力技术技能人才培养模式。为致力于教育与科技创新融合的前沿阵地该模式紧扣国家能源战略需求，融合风能、光伏、储能、充电设施及电力放能技术等多领域知识，旨在培养具备跨学科素养和创新能力的高素质电力技术人才。几年来，学生在国家级、省级创新创业类大赛获奖数量逐年增加。</p> <p>2. 在实施过程中，紧密依托电力行业资源，与15家电力企业及7家科研机构建立了深度合作关系，共同开发了适应行业发展的“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养课程体系与教学资源。通过项目化教学、实训基地建设、双师型教师团队构建等举措，实现了理论与实践的深度融合，有效提升了学生的专业技能与综合素质。</p>		

3. 成果显著，我校近四年来 1325 名毕业生在电力技术领域的就业提升了 4.3%，就业竞争力显著增强，深受用人单位好评。同时，学生在国家级、省级技能竞赛获奖近百项，充分展现了我校在“风光储充放”领域的教育教学成果。此外，该模式还促进了电力职业教育链、人才链与产业链、创新链的有效衔接，为电力行业的转型升级提供了有力的人才支撑。

“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养模式的教学成果对服务区域产业升级发展、提升职业院校专业教学水平和教学质量有示范引领作用，在技术应用人才的培养方面具有较高的推广价值。

二级单位负责人签字：(盖章)

王蔚



(学校盖章)

2026年3月6日



### 3.河南机电职业学院

## 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养模式创新与实践

成果应用单位：河南机电职业学院

面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	48
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	780
	<input type="checkbox"/> 其他	

成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）

自2022年9月起该成果在我院正式推广应用。我院紧密结合自身电力类专业办学定位与新型电力技术人才培养需求，全面借鉴并落地该成果核心体系，将“风光储充放”五位一体人才培养模式融入人才培养方案优化，引入成果“政行企校研”协同育人机制深化产教融合，依托数智化实训教学范式重构实践教学场景，同时应用成果四维综合评价体系完善人才培养质量管控，把成果的理念、路径与方法全方位嵌入课程开发、实训教学、师资建设、考核评价等人才培养全流程，精准对接双碳战略下新型电力系统及装备产业对复合型技术技能人才的培养要求。

经多轮教学实践与持续优化应用，该成果切实推动我院电力类专业建设与教学改革取得显著成效，不仅助力了专业群组群逻辑优化、数智化教学形态升级，还有效破解了单一专业培养复合能力不足、实践教学与企业真实工况脱节等行业共性教学难题，还大幅提升了学生的岗位适配能力、工程实践素养与数智化技能水平，毕业生对口就业率、用人单位满意度均实现稳步提升，人才培养质量得到行业与企业的高度认可。

二级单位负责人签字：





(学校盖章)

2026年4月7日



#### 4.河南工业贸易职业学院




### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：河南工业贸易职业学院		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	47人
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	756人
<p>自2019年10月以来，河南工业贸易职业学院机电类相关专业采用了郑州电力职业技术学院华红艳教授主持的《“风光储充放”五位一体新型电力技术技能人才培养模式研究与探索》项目研究成果。该成果在河南工业贸易职业学院应用后取得了以下成效：</p> <p>河南工业贸易职业学院机电类相关专业教学实践中，优化了教学内容，修订了育人模式，确定了人才培养达成评价机制，进一步明确了人才培养目标。其“学生中心、需求导向、能力为本”的人才培养理念，以行业企业人才需求为目标，以能力培养为主线，以岗位学习为核心，选用企业真实项目驱动教学，融入课程思政，实现通识能力、专业能力、岗位能力、职业综合能力递进式培养的做法，在河南工业贸易职业学院创新创业人才培养中得以部分采纳和应用，收到较好的教学成效。</p>		
二级单位负责人签字  (盖章)		
 (盖章)		
2026年3月24日		

## 5.郑州轨道工程职业学院

### 附件 6

## 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体 新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：郑州轨道工程职业学院		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	36
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	1100
<p>成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）</p> <p>我校 2023 年在电气自动化技术、供用电技术等专业中，系统应用“风光储充放五位一体新型电力技术人才培养模式”成果，融入人才培养、课程教学、实训实践、校企合作与技术服务全链条，取得了显著成效，有力助推了专业内涵建设和办学质量提升。</p> <p>我校结合自身“办学特色，实施“电力特色专业提质升级计划”：一是重构课程体系，将“风光储充放”融合技术与行业新标准、职业技能等级标准、企业真实项目融入课程内容，强化“岗课赛证”融通；二是深化产教融合，与区域电力、新能源领域重点企业共建电力智能制造实训中心与产业学院，开发系列生产性实训项目与技术服务平台，实现校企师资互聘、资源共享、项目共研；三是推动科教协同，鼓励师生围绕新型电力系统技术开展应用研究与创新实践，将研究成果反哺教学，培育学生工程思维与创新能力。</p> <p>该成果的应用，推动了我校电力类专业人才培养模式的系统性变革。课程内容与岗位需求衔接更加紧密，学生学习目标更加明确，参与企业真实项目和技术服务的积极性与能力明显增强，在各类技能竞赛和创新活动中表现突出。校企合作从单一实习就业向全过程协同育人深化，专业服务产业的能力得到提升。该成果在推动专业升级、深化产教融合、提升人才培养质量方面发挥了重要作用，具有一定的推广价值。</p> <p>二级单位负责人签字：  (盖章)</p> <p style="text-align: center;"> (学校盖章)</p> <p style="text-align: center;"> 4101021001001</p> <p style="text-align: center;">2023年11月2日</p>		

## 6.重庆交通大学

### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体新型电力技术人才培养模式创新与实践

成果应用单位：重庆交通大学

面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	26
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	380
	<input type="checkbox"/> 其他	

成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）

自2022年9月起，该成果在我校推广应用，我校立足本科工程教育要求，将成果核心体系与本科电气类专业建设深度融合，一方面引入产教融合协同机制，结合本科工程教育认证标准，推动电力行业龙头企业深度参与人才培养方案修订、核心课程开发等全环节育人工作，构建长效化产教协同育人模式；另一方面应用数智化教学范式，深化“虚拟仿真+实景实操”数智化教学模式，依托实验教学中心融入数字孪生、能源仿真等技术重构本科工程实践教学场景，切实提升学生工程实践能力与数智化技术应用能力。

经三年多教学实践验证，该成果有效推动我院电气专业教学改革与人才培养质量提升，既实现了教学模式创新突破，通过数智化教学与工程实践深度融合，紧密衔接课堂教学与企业真实工程场景，有效解决了本科实践教学与产业脱节的问题；又推动育人成效持续提升，学生工程创新能力、实践操作能力与岗位适配力显著增强，在学科竞赛、创新创业、就业深造等方面表现突出，人才培养质量也获得行业与用人单位的高度认可。

二级单位负责人签字：（盖章）





（学校盖章）

2026年4月8日

## 7.重庆电力高等专科学校

### 附件 6



### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体 新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：重庆电力高等专科学校		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	72
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	2410
成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）		
<p>成果在本院全面推广后，有效破解了电力职教与“双碳”战略、产业需求脱节的痛点。应用前，院校课程体系滞后、产教协同不足，学生绿电素养与数智能力薄弱，企业适配度不足 60%；应用后，通过模块化课程重构、五方联动育人、数智化教学范式落地，学生岗位适配度提升至 92%，省级以上技能大赛获奖数增长 45%，毕业生就业率稳定在 98% 以上。同时，成果为省内电力企业培养了大批复合型技术人才，支撑了新型电力系统建设与千亿级电力装备产业发展，形成了可复制、可推广的电力职教服务“双碳”战略河南样板，获行业与企业高度认可。</p>		
二级单位负责人签字：  (盖章)		
 (学校盖章)		
2026 年 4 月 7 日		

## 8.河南工业职业技术学院


### 附件 6

## 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体 新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：河南工业职业技术学院		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	34
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	1200
成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）		
<p>我校 2023 年 9 月开始重点应用了该成果中“校企协同、实战育人”的机制。应用前，我校与电力企业的合作多集中于传统岗位的实习与就业，在共同应对能源革命、开展前瞻性人才培养方面缺乏有效抓手。应用该成果后，我们以“五位一体”新型电力技术为共同焦点，与多家能源企业共建了产业学院和工程创新中心，将企业真实的技术改造和研发项目引入教学。这一模式不仅使我校专业教学内容始终与产业技术发展同步，更让师生深度参与到项目建设的早期实践中。通过这种深耕行业的协同育人，我校毕业生的工程实践能力和创新思维得到实质性强化，迅速成长为企业在构建新型电力系统过程中急需的骨干技术力量，实现了学校人才培养与企业转型升级的同频共振。</p>		
二级单位负责人签字：  (盖章)		
 (学校盖章) 2026 年 10 月 7 日		


## 附件 6

## 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体 新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：黄河水利职业技术大学		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	42
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	1000
成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）		
<p>我校作为致力于教育与科技创新融合的前沿阵地，面向国家能源转型在培养新型人才方面遇到挑战。存在光伏、储能、充电等新兴技术的教学上相对零散，与主干专业融合深度不够。针对学生知识结构需要匹配产业对复合型人才的新要求，近年来积极探索并成功实施了“风光储充放”五位一体新型电力技术技能人才培养模式，该模式紧扣国家能源战略需求，融合风能、光伏、储能、充电设施及电力放能技术等多领域知识，旨在培养具备跨学科素养和创新能力的的高素质电力技术人才。借鉴该成果的创新理念与实践路径后，我院成功将“风光储充放”作为新技术模块，系统性地融入发电、供用电等传统优势专业，实现了“电力本色”与“绿色新能”的有机统一。这一改革使我院的老牌专业焕发出新的活力，教师团队的知识结构得到更新，教学项目更贴近行业前沿。学生的综合技术素养和解决新型电力系统实际问题的能力得到用人单位的高度评价，巩固和扩大了我校电力类专业在区域行业内的影响力。</p>		
 黄河水利职业技术大学 电气工程学院 2026年4月8日		

## 10. 郑州电力高等专科学校



### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体 新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：郑州电力高等专科学校		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	42
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	1200
	<input type="checkbox"/> 其他	
成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）		
<p>该成果立足国家“双碳”战略与能源转型核心需求，针对当前新兴技术教学碎片化、与传统专业融合度低、人才培养难以适配产业升级的痛点，创新构建了“风光储充放”一体化教学新生态。它打破了风能、光伏、储能、充电等技术壁垒，将多领域知识系统性融入发电、供用电等主干专业体系。实现了从“单一技能培训”向“跨学科复合能力”的转变，确立了“电力本色”与“绿色新能”的深度统一，重塑了专业办学的核心竞争力。通过三年以上的扎实实践，该模式已在我校电力类核心专业全面落地。通过重构课程体系、更新师资知识结构、打造虚实结合的综合实训场景，显著提升了教学前沿度。毕业生在新型电力系统运维、综合能源服务等岗位上表现出极强的技术适应力与解决实际问题的能力，经多家合作企业反馈，学生岗位适配度高、综合素养优，就业率与专业对口率持续走高，充分验证了育人成效。</p>		
 郑州电力高等专科学校 (学校盖章)		
2026年4月10日		

## 11. 西安电力高等专科学校

### 附件 6

### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：双碳战略背景下“风光储充放”五位一体 新型电力技术人才培养模式创新与实践		
成果应用单位：西安电力高等专科学校		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	34
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	600
成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）		
<p>我校作为一所长期深耕电力技术教育的高职院校，在引进郑州电力职业技术学院“五位一体”培养模式后，对自身电力类专业体系进行了深度整合与提升。应用该成果后，我们以“风光储充放”技术融合为核心，结合研究成果，优化了我校专业群课程体系，打破了原有各专业方向间的壁垒。教学改革后，我校电力类专业整体竞争力显著增强，形成了鲜明的“新型电力技术”培养特色，学生在涉及多能互补等复合型项目中表现突出，毕业生受到新能源发电、智能电网、综合能源服务等新兴领域企业的广泛认可，专业品牌影响力得到有力提升。</p>		
二级单位负责人签字： 		
		
2026年4月7日		