

韩山师范学院化学与环境工程学院以实践为型，以产业为壤，双核驱动，深耕环境类人才培养十二载。当绿美广东生态建设“六大行动”的号角响彻岭南，学院依托育人新模式，交出了一份令人满意的答卷——环境科学专业通过 IET（中华工程教育学会）认证，资源与环境专业学位硕士点获批。这一场静水流深的教育变革，正在这里书写着地方高校转型发展时代注脚。

破界重构
“四阶金字塔”锻造实践硬实力

当产教融合的春风催开育人的新芽，一场“实践革命”正在实验室与车间之间悄然发生。韩山师范学院化学与环境工程学院以“破壁”与“重构”为刃，拆除教室与工厂的“藩篱”，消融课本与项目的边界，将环境学子的成长轨迹编织成一条从认知到创新、从实验台到产业线的“淬火之路”。

学院主张实践不是理论教学的附庸，而是贯穿学生大学四年学习的主旋律。大一新生的实践从韩江流

域的粼粼波光中开始，在真实的水体中校准专业认知的坐标。大二学生的实验台上，验证性实验的陈旧模式被颠覆，北控水务集团有限公司（以下简称“北控水务”）的污水处理案例化作项目化教学的鲜活脚本、学生团队为揭阳市电镀工业区设计的污水回用方案。大三学生利用实践周，带着无人机与采样瓶前往枫江流域水环境综合整治的现场，将“环境工程学”的公式转化为污染源解析的实战推演。大四学生的工程实训及毕业设计则是一场跨越校墙的“成人礼”——企业导师与学术导师“双剑合璧”，让学生的固废资源化论文不再在数据库中

沉睡，而是化作粤东某产业园区的循环经济实施方案。

这场贯穿始终的实践淬炼，背后是学院匠心浇筑的“四阶金字塔”在提供支撑：基础实验夯实专业根基，专业实验磨砺硬核技能，工程实践检验真知灼见，科创训练催生创新锋芒。当 OBE 教育理念的成果导向照进现实，35% 的实践学分占比不只是数字，更化作了实验室深夜不熄的灯火、企业车间被汗水打湿的工装、学生在赛场上攥紧的荣誉证书——近 5 年，学生获得省级以上竞赛奖项 21 项，手握 12 项实用新型专利，更以稳定提升的就业率印证了“实践即竞争力”的硬道理。

生态共建
校企协同激活育人新动能

如果说实践能力是环境类人才的“筋骨”，那么产教协同的深度融合便是滋养这片育人沃土上的“活水”。当实验室的试管与工厂的管道无缝衔接，当讲台上的方程式与车间的数据流共振共鸣，一场教育界与产业界的“双向奔赴”正在潮汕地区发生。

推开资源环境与绿色制造产业学院的大门，映入眼帘的是一幅产教共生的生态图景：北控水务的工程师在虚拟仿真实验室与学生共析污水处理的参数曲线；深圳能源环保股份有限

公司的技术总监站在沙盘前，将垃圾焚烧厂的运营难题化作毕业设计的真实课题。这里没有教室与车间的界限，只有知识与实践的激荡——9 家龙头企业、20 个实景教学基地、年均 50 项横向课题，如同一张精密织就的产业网络，将学生的成长轨迹与粤港澳大湾区的绿色发展脉搏紧密相连。

在这场协同育人的交响乐中，“双师共导”是激昂的乐章。企业导师不再仅仅是坐在讲座席上的专家，还是深度融入人才培养全过程的教师：他们带着车间里的技术痛点到课堂发起“悬赏令”，将“大气污染控制工程”的章节拆解成颗粒物治理的实战推演；他们驻校 3 个月，手把手指导学生调试潮州陶

瓷企业的废气处理设备，让毕业设计的评分标准从“纸面优秀”转向“投产可行”。而企业提供的不仅是导师，还有真实的“考场”。近 5 年，学生团队参与企业共同完成污染源调查报告 127 份，设计的 3 项环保工艺方案被直接采纳应用，为企业节省成本超千万元。

产教融合的基因，早已融入学院的血液之中。学院构建起“产业学院+实践基地+研发中心”的三维生态：省级环境与材料科产教融合实践教学基地群如同树根，深扎产业土壤，粤东环境污染控制与清洁生产工程技术研究中心如同枝干，托举创新成果，而每年 500 余万元的横向科研经费，则如同阳光雨露，滋养着育人硕果。

十二载躬耕不辍，韩山师范学院化学与环境工程学院以“实践+产教”双轮驱动，交出了一份亮眼答卷。但这并非终点，而是新征程的起点，学院正以获批省级产教融合实训基地和产业学院为契机，向着建设“粤东环境类人才实训示范高地”的目标加速迈进，为粤港澳大湾区绿色发展输送更多“下得去、留得住、用得上”的高素质环境类人才。

（林文杰 吴双桃 黄仲文）

吉首大学生物资源与环境科学学院

服务地方
以教育赋能武陵山区绿色发展

吉首大学生物资源与环境科学学院以“服务地方”为办学使命，依托武陵山区独特的生物资源禀赋，历经 10 余年探索与实践，构建了生物类专业“原本·武陵”应用型创新人才培养体系，提升了人才培养质量，为区域发展注入了强劲动能。

本土为基·阶梯为径·实战为锋

吉首大学生物资源与环境科学学院秉承“塑品德、强基础、重实践、求创新、突特色”的核心理念，以武陵山区为课堂，以生态资源为教材，构建了本土化、阶梯化、实战化深度融合的育人体系，为应用型创新人才培养注入独特基因。

立足本土化，学院将课堂扎根在山水之间。武陵山区丰富的生物资源不仅是科研的宝库，更是教学创新的源头活水。学院开设“洞穴生物学”“‘原本·武陵’创新创业实践”等特色课程，将猕猴桃、杜仲、大鲵等区域特色资源的开发案例融入课堂，让知识学习与地方需求无缝对接。课程思政建设同样紧扣地域特色，“大湘西生态问诊”“五溪人文地理漫谈”等示范课程

通过讲述湘西生态治理、人文地理的真实故事，让学生在学习中厚植家国情怀。这一在地化教育模式，不仅让课本知识“活”起来，更让人才培养与区域发展“连”起来。

聚焦阶梯化，学院以递进式实践增强学生能力。从实验室的技能训练到山川野外的综合实训，再到产业一线的创新实践，学院构建了“实验—实训—实践”三阶段能力提升链条。学生从辨识一株植物、分析一份标本起步，逐步深入武陵山区内的国家自然保护区、湘西世界地质公园开展生态修复、资源调查等实践。10 年间，学生累计发表论文 200 余篇，获得“挑战杯”全国大学生系列科技学术竞赛全国一等奖 2 项，在省级以上学科竞赛中获得 300 余项荣誉，用扎实的科研数据印证了阶梯化培养的显著成效。

强化实战化，学院让创新创业教育走出课堂、服务产业。创新创业是检验能力的试金石。学院以“挑战杯”全国大学生系列科技学术竞赛、中国国际大学生创新大赛等赛事为练兵场，孵化出“武陵珍稀药用植物开发”“大鲵资源高值化利用”等 30 余个创新创业项目。与此同时，学院依

托生物科学馆国家和省级科普基地，年均开展生物多样性宣讲、科技下乡活动 100 余场，惠及群众万余人次。从实验室到生产线，从竞赛场到田间地头，学生在实战中提升了创新能力，强化了使命担当。

平台聚力·机制赋能·产业发展

吉首大学生物资源与环境科学学院不仅构建了特色鲜明的育人体系，还通过资源聚合与机制创新，将人才培养与区域发展紧密捆绑，走出了一条“以教促产、以产哺教”的良性循环之路。

高端平台与“双师型”教师团队筑牢基石。学院建成 20 余个国家、省级教学科研平台，其中，武陵山生物科学馆馆藏动植物标本约 13 万份。在师资建设方面坚持引培并举，培育出包含芙蓉学者等人才的“双师型”教师团队，近 10 年承担国家自然科学基金 60 项，研发的新品种猕猴桃带动 20 余万名农民脱贫。

校企协同与动态评价激活内驱力。学院与湖南湘泉药业股份有限公司、小溪国家自然保护区等共建基地，推行“平台共建、计划共商、队伍共组”的校企协同机制；

建立“学生—教师—企业—第三方”四维评价体系，将学科竞赛获奖、科研成果转化与学分认定、职称评定挂钩。10 年间，师生获得省级以上奖励 300 余项，生物科学专业获批国家一流本科专业建设点和国家高等学校特色专业，60% 的毕业生扎根武陵山区，成为地方生态保护与产业升级的中坚力量。

成效辐射超越校园边界。学院育人模式被湖南师范大学、湖北民族大学等 10 余所高校借鉴；参与 8 个国家自然保护区、湘西世界地质公园的成功申报，推动湘西茶叶、杜仲、百合、大鲵等产业迈入百亿级规模。

吉首大学生物资源与环境科学学院以“原本·武陵”应用型创新人才培养体系为依托，促进了武陵山区的乡村振兴与生态保护，其“扎根山水、服务地方”的实践为其他高校改革提供了宝贵经验。未来，学院将依托生态博士学位授权点建设，打造国家级生物资源创新平台，让每一名学子都继承武陵山绿色发展的“基因”，带着使命扎根乡土，续写“把论文写在祖国大地上”的新篇章。

（彭清忠 周强 查满荣）

江苏理工学院电气信息工程学院

产教融合 培育高素质工程技术人才

江苏理工学院电气信息工程学院积极投身教育改革实践，以“校企共建、项目牵引、虚实结合、多元评价”为核心策略，深耕产教融合型课程建设，培育契合产业发展需求的专业人才。

校企共建：搭建协同育人桥梁，汇聚创新发展合力

校企共建打破了学校与企业之间的壁垒，是产教融合型课程建设的基石。江苏理工学院电气信息工程学院与行业领军企业、国家级专精特新“小巨人”企业构建起稳固的合作关系。在产教融合型课程建设中，校企共定大纲、更新内容。例如，数据通信技术课程引入华为技术有限公司、思科系统（中国）网络技术有限公司等企业的先进技术，由企业专家与教师团队共同研讨，确保教学内容对接产业需求，提升学生实践能力。学院坚持立德树人，创新课程思政育人方法，挖掘课程思政元素，发挥校企协同育人的优势。同时，通过“一课双师、理实一体”的教学方式，将教学理念融入到项目化任务型教学中，实现了理论教学与实践教学的有机结合。

项目牵引：驱动教学模式变革，锤炼学生实践技能

项目牵引是激发学生学习动力、

提升学生解决实际工程问题能力的关键举措。学院基于任务式工程项目的实践教学改革，采用“边学边练”的方式，以解决任务为驱动，做中学、学中做，有效提升学生自主学习驱动力、工程实践力、创新思维力和职业胜任力。在项目实施过程中，以常州同惠电子股份有限公司的数据通信网络规划项目为例，学院将其分解为多个小项目技术点，并与课程知识点紧密融合，使学生在完成项目的过程中学会如何将知识应用到实际工程中，提高分析和解决问题的能力。

虚实结合：丰富优化教学资源，拓展学生学习空间

虚实结合的教学模式充分利用现代信息技术，整合线上线下教学资源，为学生打造了一个全方位、多层次的学习环境。在校企共建数字化线上教学资源方面，学院依托校企共建的经世优学平台，共同开展数字化资源建设和案例库建设。校企双方共建了 34 个共 50 余小时的数字化资源，并向校内外学生开放。这些数字化资源不仅包括课程讲解视频、动画演示，还有丰富的工程案例分析，帮助学生更好地理解抽象的理论和复杂的工程问题。在线下实践教学资源建设方面，学院与企业共研“情境化、图谱化、任务化”的实践教学资

源。基于真实应用场景，模拟项目业务流程，设计情境化的项目资源。通过模拟完整的项目团队，采用情景剧作为项目开篇，将岗位、行业认知融入其中，传递解决问题的思路和方法。

多元评价：完善教学质量评估，促进学生全面发展

科学合理的评价体系是检验教学效果、促进学生全面发展的重要保障。学院基于 OBE 教育理念，推行“N+1”过程性、形成性评价改革。“N”代表多种过程考核方式，包括单元测试、课后作业评价和实践操作等。单元测试采取“多次测验，选取部分”的方式，减轻了学生一次性考试的压力，注重对学生学习过程的评价。课后作业评价则构建了以“团队评价为主，个人评价为辅，综合评价为亮点”的方法，既考查学生个体学习能力，又培养学生的团队协作和沟通能力。实践操作分为随堂实践和工程项目化实践评价两部分，分别考查学生对单个技术点的掌握和综合运用能力。“1”为期末综合性考核，以数据通信技术课程为例，通过设置网络参数设计题、网络故障排查题等题型，综合考查学生的网络设计、设备配置和故障排查等综合能力。这种多元评价体系能全面、客观地评价学生

的学习成果和能力水平，促进学生的全面发展。

经过多年的探索与实践，江苏理工学院电气信息工程学院在产教融合型课程建设与实践上取得了显著成果。学生在各类学科竞赛中表现出色，在“挑战杯”全国大学生系列科技学术竞赛、全国大学生电子设计竞赛、“大唐杯”全国大学生移动通信 5G 技术大赛等竞赛中获得全国一等奖，在省级以上学科竞赛中获奖 500 余项。涌现出中国大学生自强之星等一大批优秀学子。此外，学院的课程团队还获得了多项荣誉。其中，“通信原理”课程团队获评国家一流本科课程团队，教师获得江苏省高校教师教学创新大赛产教融合赛道特等奖、教育部门高等学校电子信息类专业教学指导委员会、江苏省教育部门组织的教学竞赛国家一等奖、二等奖各 1 项，省级一等奖 2 项、三等奖 2 项。3 次获得全国大学生电子设计竞赛优秀组织奖，获评江苏省工人先锋号。

“校企共建、项目牵引、虚实结合、多元评价”的产教融合型课程建设与实践，是江苏理工学院电气信息工程学院在培养高素质工程技术人才方面的一次有益尝试和成功探索。未来，学院将继续秉持开放合作的理念，深化产教融合，为我国电子信息领域的发展贡献更多智慧和力量。

（俞洋 张琳 陆骥）

近年来，文化遗产的热度不断提升。在高中历史教学中运用文化遗产，发挥文化遗产的资源作用，对丰富历史教学内容、提高学生的文化素养有着重要作用。安徽省铜陵市第一中学（以下简称“铜陵一中”），是安徽省重点中学、安徽省示范性普通高级中学，有着雄厚的师资基础。在高中历史教学中，学校历史教研组十分重视文化遗产的运用，开发设计了一系列实践案例，对于学生历史课程的学习、家国情怀的培养以及综合素养的提升，都起到了促进作用。

更新理念认识，挖掘文化遗产资源

挖掘教材资源。铜陵一中历史教研组通过深入研究历史教材，对教材中涉及文化遗产的内容进行了系统梳理和整合。例如，在讲解介绍中国古代政治制度时，学校历史教师共同整合教材中涉及的古代建筑、古代陵墓規制等文化遗产知识，启发学生从古代建筑风格、布局特点等方面进一步探究其背后蕴含的古代政治制度和权力结构。通过对教材资源的深度挖掘，学校历史教师带领学生更深入认识到文化遗产对于呈现历史发展脉络的重要性，有效帮助学生理解抽象的历史概念和历史发展脉络。

整合当地资源。铜陵一中历史教师结合铜陵当地丰富的文化资源，努力开发当地文化遗产元素，并将其融入到教学中。例如，学校教师积极加强与当地文物管理部门和文化机构的交流合作，收集整理有关铜陵地区的古街古镇、青铜文化遗址等相关资料，将其融入课堂，使得高中历史教学更加有声有色。在教授古代中国手工业发展的相关内容时，铜陵一中历史教师以铜陵的青铜制造工艺发展历程为现实案例，帮助学生更具体地体会到家乡文化遗产的独特魅力。此外，结合当地文化遗产，学校还组织教师共同编写校本教材，使得历史教学更加具有地域色彩和教学针对性。

创新教学方法，丰富教学内容

采用情境教学法。在教学过程中，铜陵一中历史教师不断丰富教学方法，拓展教学路径，在运用文化遗产时，为了提升学生的学习效果，采用了情境教学法，为学生创设生动的历史情境。例如，在介绍古希腊的相关内容时，教师结合多媒体课件，为学生直观展示古希腊帕特农神庙等文化遗产的图片、视频。为了提高学生的感知度，学校教师还组织学生开展了角色扮演活动，依托不同情境，带领学生直观感知、体悟特定文化遗产背后所反映的社会生活、价值观念。

采用专题教学法。为进一步增强学生对历史文化遗产的理解，铜陵一中以文化遗产为主题，开展了专题教学实践。例如，以中国古代文化遗产中的科技智慧为专题内容，为学生详细介绍了有关古代天文历法仪器、水利设施、建筑技术等多类型的文化遗产。通过分析这些文化遗产背后蕴含的科学原理和技术创新价值，有效拓展了学生的知识视野，提高了学生的历史分析能力。

开展实践活动，组织参观考察

参观博物馆。铜陵一中定期组织学生前往铜陵市博物馆进行实地参观，借助铜陵市博物馆丰富的馆藏文物资源，为学生直观了解文化遗产提供机会。在参观博物馆的过程中，专业讲解人员会向学生补充介绍各类文物的历史背景、文化内涵、艺术价值。学生通过近距离观察博物馆内的青铜器、陶瓷、书画作品等文化遗产，也能更直观具体地感受历史的厚重。

进行实地考察。除了带领学生参观博物馆，铜陵一中还会不定期组织学生前往当地文化遗产遗址开展实地考察。例如，带领学生前往师姑墩铸铜遗址等地，对地形地貌、考古发掘现场进行参观。其间，历史教师会根据实际情况为学生补充介绍遗址的历史沿革和挖掘过程。通过实地考察，学生也能更直观感受到文化遗产的真实性和重要意义，这对于培养学生的探究精神和实践能力有着重要作用。

结合信息技术，赋能文化教育

开展线上线下混合式教学。在当前信息技术快速发展的背景下，铜陵一中积极推动线上线下混合式教学实践，学校历史教研组结合线上平台，整合了丰富的文化遗产学习资料库。其中，为学生提供了包括学习视频、图片、学术论文等众多资源。学生可以根据自己的学习进度和学习需求，学习文化遗产的相关知识。这种线上线下混合式教学打破了时间和空间的限制，为学生的历史学习提供高效便捷的渠道，也激发了学生对于文化遗产的自主探究兴趣。

应用虚拟现实技术。铜陵一中在历史教学中积极引入新技术、新设备，结合虚拟现实技术，为学生进行身临其境的感知和体验文化遗产提供了良好的机会。例如，教师结合线上平台，利用虚拟仿真软件带领学生更加沉浸式地参观敦煌莫高窟。通过虚拟仿真软件，学生可以自行切换观赏视角，放大其中的部分细节，帮助学生深入了解敦煌莫高窟的艺术魅力和历史价值、丰富学习体验，取得了良好的教学效果。