

【本科教育教学现代产业学院巡礼】智能制造现代产业学院：校企协同，构建人才培养新模式，服务先进制造产业发展

编者按

昆明学院紧紧围绕立德树人根本任务，坚持应用型办学定位，主动服务国家战略，深度融入云南省、昆明市经济社会发展，为响应云南省产业高质量发展和创新需求，着力提升学校服务云南省、昆明市相关产业发展能力，昆明学院聚焦“3815”发展战略、“六个春城”建设，把产业学院建设作为学校深化产教融合的重要抓手和突破口，高规格建设5个现代产业学院。

现推出“昆明学院本科教育教学现代产业学院巡礼”专题，展示各现代产业学院建设成效及特色亮点工作，共同推动学校本科人才培养高质量发展。

智能制造现代产业学院简介

昆明学院智能制造产业学院是在新工科建设、深化产学研融合，校企协同育人，提高人才培养质量的背景下，2022年，联合昆明学院机电工程学院，昆船智能技术有限公司、德马赫智能科技（上海）有限公司、昆明涛颶科技有限公司

制造行业协会与头部企业，成立的校企共同建设的现代产业学院。现开设智能制造工程全日制本科专业，本科生 200 余人。通过博士人才引进，聘用企业高级工程师等措施，加强师资队伍建设，现有专任教师 20 余人，高职称 56.52%，博士 65.22%，双师型 47.83%，全国优秀教师 1 人，省级人才 1 人。聘用行业教师、产业导师 37 人。

智能制造产业学院立足云南，面向全国，辐射南亚东南亚，围绕云南“3815”发展战略和区域产业发展需求，有效衔接智能制造产业、技术创新和人才培养，对接产业发展需求，优化升级专业，构建校企多元主体协同的人才培养新模式。研究产业、研究企业、强化技术创新研究和成果转化，经过建设，智能制造产业学院成为集“人才培养、技术创新、产业服务”于一体的智能制造领域高素质、复合型、应用型人才培养平台、科研与技术研发中心和产业升级服务支撑平台，成为机械、电子、制造应用工程师的摇篮，增强服务能力，赋能区域经济社会发展。

深化产教融合，构建校企融合人才培养体系

学院不断深化产教融合，以“完善政产学研用协同育人机制、构建校企融合人才培养体系”为目标。以学生为中心、基于 OBE 教学理念，结合 CDIO 工程教育，按照工程教育认证标准、教学质量国家标准，不断优化课程体系，动态调整专

业教学课程内容，修订完善了智能制造产业学院人才培养方案，构建“上联产业、中达专业、下接课业”的校企多元主体协同的人才培养体系。实施“1+2+1”模式，“1+2+1”模式中的第一个“1”，是指学生在大一阶段主要按现有教学方式进行的通识类、学科基础类课程的学习，“2”是指大二到大三阶段，学生在产业学院以项目驱动的方式进行专业课程的学习和实践；最后一个“1”指大四阶段，学生到共建企业开展现场教学、岗位实习、由企业导师指导，以企业真实工程项目完成毕业设计，实现毕业就能胜任岗位工作。



图 1 企业现场教学

以一流专业建设为抓手，智能制造工程专业建设不断提升

智能制造工程专业是面向国家制造强国的重大战略需求，推动新一代信息技术与制造业深度融合，面向未来科技、产业和社会发展的新工科专业，属于多领域交叉融合的战略新兴专业，教育部于 2018 年增设该专业。昆明学院整合机械、控制、电子信息及计算机等学科资源，于 2019 年由教

育部批准设置该专业，2020 年开始招生，成为云南省首个开设智能制造工程专业的公办本科院校。2022 年昆明学院智能制造工程专业被云南省教育厅列为支持建设的新兴专业。2023 年成为云南省一流专业建设点，对标云南省专业综合评价“课程、师资、教材、测试和就业”五维指标，云南省新兴专业建设和一流专业建设指标，制订了专业建设方案。近年来，构建产教融合课程体系，获批省级一流课程 1 门、校级一流课程 20 门，省级本科教学教改项目 2 项、校级教学改革项目 2 项，教育部产学研合作项目 4 项，新出版应用型教材 2 部，毕业设计全部采用校企双导师联合指导，专业建设不断提升，2 名教师成为智能制造专业委员。



图 2 智能制造工程专业论证



图 3 2 名教师入选智能制造专业委员会委员



图 4 省级一流课程

校企协同，学生应用实践能力培养体系不断完善

聚焦产业学院人才培养目标，实践教学体系的建设坚持以学生为中心，产出为导向，课程体系上采用项目牵引的模

式，以“数字化设计制造能力”“产线集成运维管理”两条主线分别设计两大项目贯穿的“1+2+1”培养模式。将以两大项目过程为纽带，构建智能制造产业学院专业课程教学体系，聚焦应用能力培养，使学生具备扎实理论知识的同时具备工程应用及管理能力；建立项目制课程体系，实现项目制课程模块的灵活组合，匹配机械及智能制造领域技术岗位需求。聚焦学生应用能力培养，积极指导和鼓励学生参加教育部 56 项学科竞赛，达到以赛促教、以赛促学的目标。以学科竞赛为创新载体，与专业教育有机结合，使创新教育贯穿人才培养全过程，学生参加 A 类学科竞赛，共获省部级奖项 162 项，其中获国家级奖项 25 项，省部级奖项 137 项，大学生创新创业项目立项 20 项，其中省级 12 项，应用实践能力培养体系不断完善。

围绕数字化设计及制造能力、智能生产线设计制造能力和智能装备系统集成运维能力的培养要求，按制造企业真实操作环境进行校内外实习实践基地建设，形成“一个中心，两个平台”的校内外实习实践环境，通过真实项目实践培养学生岗位核心能力



图 5 先进制造技术实验室



图 6 学生学科竞赛作品





图 7 学科竞赛获奖证书

产学研用融合，产业发展服务能力不断增强

依托云南沈卫明智能制造技术院士工作站，联合昆明船舶智能技术股份有限公司，在华中科技大学沈卫民院士团队的支持下，组成智能调度、机器视觉和故障诊断三个研究团队开展智能制造应用技术研究和成果转化落地工作，开展智能物流装备设计和场内物流多设备协同与调度系统的科学与关键技术研究，2024 年申报的云南省智能物流装备与系统重点实验室成功获批。在基于数字孪生的物流仓储设备研发以及仓储的货-车-仓实时协同，物流供应链的优化设计以及基于大数据的设备改造和预测性维护与决策预测等方向的研究取得一定进展，承担国家自然科学基金青年项目 1 项，云南省科技厅项目 20 余项，承担企业横向课题 10 余项，在机械、电气和智能制造等相关期刊、会议上发表学术论文 100 余篇，编写教材、学术著作近 20 部，授权专利 60 余项，服务云南先进制造产业能力不断增强。



图 8 玉溪通海供电局优秀毕业生王建华



图 9 专利