

## 附件 2

## 2022 年机械行业专业技术人员知识更新 高级研修项目简介

项目编号	JXGYB202201				
项目名称	内燃机行业“碳达峰”实现路径高级研修班（国家财政资助项目）				
指导单位	人力资源和社会保障部				
主办单位	中国机械工业联合会				
承办单位	中国内燃机工业协会				
联系人姓名	杨洁	联系方式	13702089167	邮箱	yangjie@cleanengines.com
研修时间	5 天				
研修对象	内燃机行业从事规划、设计、研发、制造等方面工作的高级技术人员和管理人员等。				
研修费用	免费				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <p>一、我国碳达峰相关政策要求、面临的挑战及内燃机行业未来发展方向。包括：我国碳达峰与排放控制相关政策、内燃机行业高质量发展规划、如何助力碳达峰等专题报告。</p> <p>二、内燃机不同高热效率技术路线及其减碳效果。包括：高效、低碳、近零排放内燃机先进技术、内燃机与低碳/碳中性燃料等专题报告。</p> <p>三、内燃机行业绿色生产与制造生产工艺；内燃机全生命周期内的碳足迹核算及总量控制技术；低碳系统的评价体系、标准、计量方法与管理技术。包括：内燃机智能制造与绿色制造、低碳系统评价方法及管理专题报告。</p> <p>四、氢燃料在内燃机中的关键应用技术、面临的主要问题及解决方案。包括：氢燃料电池发动机技术发展与关键技术、氢内燃机燃料与燃烧关键控制技术等专题报告。</p> <p>五、先进企业参观交流：参观中国汽车技术研究中心，针对目前车辆/机械及内燃机高效节能标准、排放标准、碳核算方法、相关测试技术等进行交流。</p> <p><b>研修方式：</b></p> <p>综合采用专家授课、主题报告、专题研讨、参观、测评等方式开展，共计 40 小时。其中，专家授课 30 小时；交流研讨及测评 6 小时；先进企业参观 4 小时。</p>					

项目编号	JXGYB202202				
项目名称	装备制造业特种机器人关键技术及应用高级研修班 (国家自筹经费特色项目)				
指导单位	人力资源和社会保障部				
主办单位	中国机械工业联合会				
承办单位	中国机械工业国际合作咨询服务中心				
联系人姓名	初慧	联系方式	13263487613	邮箱	2625285778@qq.com
研修时间	5天				
研修对象	智慧城市综合管理部门相关管理人员，市政工程部门、给排水及施工单位、检测监测机构、环保、社区管理领域，院校及行业科研教学等部门，具有中高级专业技术职务（职称）及职业资格（含行业资格）的专业技术人员及企事业单位相关管理岗位干部等。				
研修费用	免费				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <p>一、特种机器人人机交互技术、智能芯片技术、智能感知与算法技术、系统开发与设计、红外成像技术、运动控制技术、电机控制算法、搭载传感器原理等。</p> <p>二、特种机器人运行速度控制、智能抓取图片和视频及分析、系统组成、软件界面设计、多路录制影像原理及功能、软件调度管理调试、机械臂控制调试、影像调试等。</p> <p>三、特种机器人危化品及环境的气体含量测试、优势测试、特点测试、适用环境测试、应用领域测试、软件安装方法测试、电池充电要求测试、传感器测试、软件中路基设备测试和机器人异常分析等。</p> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用理论加实训的方式进行，理论和实训时间各半。</p> <p>理论采用智能机器人专家及行业工程师授课，实训采用特种机器人现场操作及环境试验室现场模拟的形式授课。</p> <p>综合采用专家授课、主题报告、专题研讨、参观、测评等方式开展，共计40小时。其中，专家授课30小时；交流研讨及测评6小时；先进企业参观4小时。</p>					

项目编号	JXGYB202203				
项目名称	装备制造业服务型制造关键技术及应用高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	燕山大学				
联系人姓名	宁致璇	联系方式	13013260018	邮箱	ydgjjd@ysu.edu.cn
研修时间	5天				
研修对象	装备制造业服务型制造领域相关行业企业、科研院所从事企业经营、技术、管理、研发设计及制造工程方面的高层次工程技术人员和经营管理人员；相关高等院校、职业院校、技工院校等校领导、院系主任、专业负责人、骨干教师等。				
研修费用	3000元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <p>一、服务型制造相关国家战略与产业政策。</p> <p>二、服务型制造通用术语、体系架构、基本模式、通用资源和综合能力国家标准解读。</p> <p>三、全国服务型制造应用技术技能大赛总体技术思路解读。</p> <p>四、服务型制造关键技术——个性定制与设计服务。</p> <p>五、服务型制造关键技术——协同制造网络构建。</p> <p>六、服务型制造关键技术——数字中台与远程运维服务。</p> <p>七、服务型制造关键技术——机器人智能服务。</p> <p>八、服务型制造关键技术——产品检测与客户体验服务。</p> <p>九、服务型制造与技术技能人才培养。</p> <p>十、国家重点实验室及国家工程研究中心考察。</p> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用线上线下专家授课、主题报告、专题研讨、学术交流、现场教学等多种方式进行研修学习。</p>					

项目编号	JXGYB202204				
项目名称	高端装备智能制造关键共性技术高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	太原科技大学				
联系人姓名	康鉴	联系方式	18603462511	邮箱	1631333@qq.com
研修时间	5天				
研修对象	智能制造产业骨干企业、产业链上下游企事业单位、科研院所及智能制造解决方案提供商，从事智能制造关键共性技术相关工作的高层次工程技术人员和经营管理人员；相关高等院校、职业院校、技工院校等校领导、院系主任、专业负责人、骨干教师等。				
研修费用	3000元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <p>一、智能制造整体解决方案分析。</p> <p>二、高端装备智能制造产业链分析。</p> <p>三、工业互联网时代的高端装备智能制造。</p> <p>四、智能制造关键共性技术研究和产业化。</p> <p>五、工业互联网赋能流程行业高质量发展。</p> <p>六、精细化管控与产品全生命周期追溯。</p> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用线上线下专家授课、主题报告、专题研讨、学术交流、现场教学等多种方式进行研修学习。</p>					

项目编号	JXGYB202205				
项目名称	基于产品数据管理（PDM）的数字化设计与制造高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	无锡职业技术学院				
联系人姓名	于金程	联系方式	18605107040	邮箱	yujc@wxit.edu.cn
研修时间	5 天				
研修对象	装备制造企业、科研院所从事技术管理、研发设计及制造工程方面的高层次工程技术人员和优秀班组长等；开设机电类、智能制造类相关专业的高等院校、职业院校、技工院校的院系主任、专业负责人、骨干教师等。				
研修费用	3000 元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一、产品数据管理（PDM）。</li> <li>二、产品数字化设计与仿真。</li> <li>三、产品逆向设计与仿真。</li> <li>四、产品数字化工艺设计。</li> <li>五、生产线数字化仿真技术。</li> <li>六、数控编程及零件加工。</li> <li>七、数字化生产与管控技术应用。</li> <li>八、数字化检测技术。</li> </ol> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用专家授课、主题报告、专题研讨、互动交流、案例分享和实地参观教学等多种方式进行研修，使学员在接受新知识、拓展新视野的同时，通过交流和讨论，掌握数字化设计与制造整体解决方案，解决生产实际和实践教学问题。</p>					

项目编号	JXGYB202206				
项目名称	离散制造业智能物流关键技术及应用高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	无锡职业技术学院				
联系人姓名	刘全胜	联系方式	15995237724	邮箱	2546901191@qq.com
研修时间	5 天				
研修对象	智能物流、仓储物流、智能制造、工业互联网、软件开发等领域相关专业从事研究、应用工作的企事业单位、大中专院校、科研院所具有中高级职称的专业技术人员或管理人员。				
研修费用	3000 元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <p>一、小批量多品种智能物流新模式。包括：智能物流新模式的目標与方向、结构与规划设计、重难点与推行方式。</p> <p>二、智能物流应用平台开发。包括：智能物流应用平台设计和架构（高层堆垛机立体库、自动化密集库、普通货架库、线边库等）、智能物流国家标准验证与宣贯平台、智能物流平台系统运营管理和目标管理。</p> <p>三、智能物流关键装备技术。包括：库外自动引导车 AGV 和有轨引导车 RGV 的设计与开发、库内 3D 四向穿梭车的设计与开发、库内 3D 拣选车的设计与开发。</p> <p>四、智能物流关键软件技术。包括：智能物流管理系统 WMS 的实操与应用、智能物流控制系统 WCS 的实操与应用、智能物流掌中宝移动实操与应用。</p> <p>五、智能物流实战案例。包括：离散行业智能物流企业路径图、案例分享与项目管理讨论。</p> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用专家授课、主题报告、专题研讨、案例分析、学术交流、专题研讨、学习成果分享讨论等多种形式进行研修学习。</p>					

项目编号	JXGYB202207				
项目名称	基于虚拟制造和高端装备的数字化精密加工技术高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	陕西工业职业技术学院				
联系人姓名	刘艳申	联系方式	13649100668	邮箱	147097691@qq.com
研修时间	5 天				
研修对象	有关装备制造企业、科研院所中从事装备制造相关专业领域的专业技术人员、管理人员和一线技能人员。开设机电类、智能制造类相关专业的高等院校、职业院校、技工院校的院系主任、专业负责人、骨干教师等。				
研修费用	3000 元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <p>一、数控加工工艺流程。</p> <p>二、基于虚拟制造技术的多轴编程与加工。</p> <p>三、多轴精密数控机床操作。</p> <p>四、在机测量技术的应用。</p> <p>五、多轴精密数控加工的人机协同。</p> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用专家授课、主题报告、专题研讨、理论学习、项目实践、企业参观等多种形式进行研修学习。</p>					

项目编号	JXGYB202208				
项目名称	服务机器人关键技术及典型场景应用高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	广州市机电技师学院				
联系人姓名	王飞	联系方式	18027360223	邮箱	275027272@qq.com
研修时间	5天				
研修对象	全国职业院校、技工院校、应用型本科院校服务机器人、工业机器人、机电一体化、自动化控制等相关专业专业带头人、骨干教师，相关企业从事服务机器人相关工作的专业技术人员，参加世界技能大赛移动机器人项目的教练和选手等。				
研修费用	3000元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一、服务机器人与人工智能认知。</li> <li>二、人工智能关键技术——机器学习与深度学习。</li> <li>三、服务机器人运动控制。</li> <li>四、服务机器人驱动控制。</li> <li>五、Python 编程基础设计。</li> <li>六、服务机器人导航与定位。</li> <li>七、Linux。</li> <li>八、ROS 机器人的应用。</li> <li>九、服务机器人典型场景应用。</li> </ol> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采取专家授课、主题报告、专题研讨、案例分享、实操等方式进行研修。研修课程分为理论和实操。理论课采取整班授课，实操课采取小组授课。</p>					



项目编号	JXGYB202209				
项目名称	无人机装调检修关键技术及应用高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	北京康鹤科技有限责任公司、阜阳技师学院				
联系人姓名	鞠致礼	联系方式	13581816989	邮箱	12003187@qq.com
研修时间	5 天				
研修对象	从事无人机、加工制造、电子信息、人工智能等领域相关专业工作的企事业单位专业技术人员，职业院校、技工院校、应用型本科院校的专业带头人、骨干教师或管理人员等。				
研修费用	3000 元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <p>一、无人机应用技术的现状及未来发展方向。</p> <p>二、无人机系统前沿技术与发展趋势。</p> <p>三、人工智能应用技术在无人机行业中的应用。</p> <p>四、无人机装调检修人才培养模式及职业技能评价体系设计。</p> <p>五、“项目导向，任务驱动”指导思想下的无人机人才培养体系建设设计。</p> <p>六、无人机应用领域典型案例。</p> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用专家授课、主题报告、专题研讨、互动交流、案例分享、设备操作、实地参观教学等多种方式进行研修学习。</p>					

项目编号	JXGYB202210				
项目名称	机电类专业工学一体化师资能力提升高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	江苏省常州技师学院				
联系人姓名	宋军民	联系方式	13775226072	邮箱	478257585@qq.com
研修时间	5天				
研修对象	全国技工院校、职业院校、应用型本科等院校机电类专业院系主任、专业带头人、骨干教师等工学一体化教师培养对象。				
研修费用	3000元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <p>一、机电类专业技能人才现状、存在问题及分析。</p> <p>二、工学一体化培养模式内涵解读。</p> <p>三、机电类一体化课程特征及教学文件组成。</p> <p>四、机电类一体化课程教学观摩与点评。</p> <p>五、机电类一体化课程标准与学习任务案例分析。</p> <p>六、机电类一体化课程教学设计编写。</p> <p>七、机电类一体化课程教学评价技术。</p> <p>八、机电类一体化教师成长特点及能力要求。</p> <p>九、机电类工学一体化教师认定标准解读。</p> <p>十、以工学一体化课程改革推进高水平专业建设。</p> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用专家授课、主题报告、专题研讨、案例分享、参观学习等多种方式进行研修学习。</p>					

项目编号	JXGYB202211				
项目名称	智能制造类专业工学一体化师资能力提升高级研修班				
指导单位	中国机械工业联合会				
主办单位	机械工业教育发展中心、机械工业人才培养行业联盟、机械行业高等院校继续教育联盟、全国机械行业技工院校高水平专业建设联盟				
承办单位	广州市机电技师学院				
联系人姓名	王飞	联系方式	18027360223	邮箱	275027272@qq.com
研修时间	5 天				
研修对象	全国技工院校、职业院校、应用型本科等院校智能制造类专业院系主任、专业带头人、骨干教师等工学一体化教师培养对象。				
研修费用	3000 元/人				
研修主要内容					
<p><b>研修内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一、智能制造领域技能人才现状、存在问题及发展趋势分析。</li> <li>二、工学一体化培养模式内涵解读与课程特征及教学文件组成。</li> <li>三、智能制造专业群工学一体课程框架设计与人才培养方案解读。</li> <li>四、智能制造类一体化课程标准与学习任务案例分析。</li> <li>五、智能制造类一体化课程教学设计编写。</li> <li>六、智能制造类一体化课程教学观摩与点评。</li> <li>七、智能制造类一体化课程教学评价技术。</li> <li>八、智能制造类一体化教师成长特点及能力要求。</li> <li>九、智能制造类工学一体化教师认定标准解读。</li> <li>十、以工学一体化课程改革推进高水平专业建设。</li> </ol> <p><b>研修方式：</b></p> <p>采用专家授课、主题报告、专题研讨、案例分享、参观学习等多种方式进行研修学习。</p>					