

机械制造及自动化

一、人们对该专业的认识误区和误区解读

误区 1: 有人认为机械制造及自动化就是维修机械。

误区解读: 该专业毕业生可在工业生产第一线从事机械制造领域内的产品设计、制造加工工艺规程编制与实施、高智能设备的编程及操作、机械 CAD/CAM 技术的应用、机械设计与制造的现场技术管理等工作，安装和维修机械只是机械制造及自动化相关工作的一小部分。

误区 2: 有人认为机械制造及自动化毕业后就是电工。

误区解读: 机械设计制造及其自动化毕业生可以从事机械设计、机械材料、机械制造、机械自动化控制等相关工作，电工只是从业选择之一。

由此可见，通过对该专业存在的认识误区的解释，破解了诸多认识误区，从专业的深度、广度看懂明晰该专业真正内涵，才能在理解专业价值的基础上正确选择专业，进而学好专业，实现高质量就业。

二、现实中有哪些问题需要机械制造及自动化专业的人才来解决？

如何解决汽车生产线的传动装置出现问题导致汽车生产线停产的问题？

如何处理数控机床刀具卡盘故障无法夹住刀具的问题？

如何操控和维护保养盾构机？

如何解决轮船价格昂贵的传动轴出现磨损的问题？

如何安装、调试新购置的最新某型号数控机床以便生产合格产品呢？

如何设计和加工大型联合收割机各种零部件？

如何加工飞机零部件？

如何加工和安装坦克的零部件？

如何加工和安装航空母舰的零部件？

如何加工和安装跨海或者跨江大桥的钢构件？

如何对数控机床进行机械、液压、电气、气动系统维护保养呢？

机械制造领域诸如此类需要机械制造及自动化专业人才参与解决的问题很多很多。

三、选择机械制造及自动化专业的理由

机械设计制造及其自动化是解决国民经济中各行业对机械产品在开发、设计、制造、安装、运用和修理等各种需求的应用技术型专业。机械设计制造及其自动化包括机械设计、机械材料、机械制造、机械自动化控制四部分内容，它是以机械结构的设计、加工、制造为基础，融入材料技术、自动控制技术、信息技术、计算机科学技术的交叉学科。

我们的衣食住行和生产处处离不开“机械”。各种布料和各种品牌的衣服需要人们用服装机器生产。各种合格的巧克力、香肠、酱油、饮料、粮食、糖盐制品、酒等食品需要专用食品机械生产线才能生产合格产品。空调、电视机、计算机、宇航设备、轮船、飞机、高铁列车、汽车等产品需要各种专用高精度机械才能加工。木材、钢铁、化

纤、矿产品等工业材料离开机械生产线根本无法生产。自动化的生产线更是有相应机械零部件组成的。

由此可见，我国机械生产的市场规模巨大，需要大量的机械制造与自动化专业毕业的高质量人才。如果你真实而详尽的认识到机械制造与自动化专业的社会价值和经济价值，决定进入这个行业进行就业或者创业，且认可和相信我院的高质量培养模式，这就是你选择该院该专业的理由。

四、培养目标

按照立德树人的培养标准，培养热爱祖国，德、智、体、美、劳全面发展，具有卓越的职业道德和团队精神，具备很好的创新意识和创业能力，具有良好的语言表达能力和沟通能力，具有较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握机械制造基础、机械制造工艺、制造业自动化和先进制造模式，使制造技术、制造系统和制造模式呈现出全新的面貌，具备机械产品设计、制造、控制、装调、检测等领域核心理论与方法知识，适应机械设计、生产加工操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试与维护、生产管理等工业生产类岗位工作需要的知识和实践工作能力的高素质技术技能人才。

五、培养方案

1、人文素质层面培养：

①以立德树人为根本，培养学生坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵

规守纪；具有社会责任感和参与意识，具备立志服务机械行业的情怀。

②培养良好的职业道德和职业素养。培养崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，精益求精的工匠精神；培养尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；培养艰苦奋斗、勇于创新、甘于奉献的劳模精神；培养质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；培养具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；培养具有学习生涯和职业生涯规划意识和能力。

③培养学生具有健康的体魄，具有良好的终身体育锻炼意识与习惯，掌握科学锻炼方法，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。

④培养学生具有正确的世界观、人生观、价值观，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，从而具备健康的心理、健全的人格，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2、专业知识层面培养：

①培养学生学习和掌握机械行业相关政策、法律、法规、行业准入规则、环境保护和安全消防等知识。

②培养学生学习和掌握计算机应用、数控编程、机器人编程、PLC编程等知识。

③培养学生学习和掌握机器人技术、机电一体化系统、切削工艺、机械工程材料、机械制图、公差配合、机械设计、液压与气动控制系统、电工与电子技术、PLC编程等领域技术知识。

④培养学生学习和掌握机械制造方面最新发展动态和前沿加工技

术，掌握必备的企业管理相关知识。

3、实践能力层面培养：

①培养学生学习和具有语言表达、沟通交流、人际交往能力。

②培养学生学习和具有正确识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流能力。

③培养学生学习和具有熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计，能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施能力。

④培养学生学习和具有依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养，能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析能力。

⑤培养学生学习和具有依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度能力。

六、学习机械制造及自动化专业的学生需要具备什么特质？

1、熟悉机械相关行业，具备社会责任感，富有责任感和情怀，心系国家机械行业发展和产业升级，对机械生产和科研感兴趣，树立为机械产业的技术和科研相关的工作努力奋斗的初心。

2、乐于动手实践，并具备一定逻辑分析能力和空间想象能力，具备作风朴实、吃苦耐劳的精神，具有钻研和创新精神。

3、能够深刻体会机械产业的社会价值和经济价值，有信念在机械产业中大有作为，成就精彩人生。

七、在机械制造及自动化专业学习过程中可能遇到什么困难?

在机械专业学习过程中,可能遇到对自动控制的电气控制、机械传动、液压控制、气动控制等环节不理解,看不懂零件加工图纸,加工的零件不出符合公差尺寸等学习困难。

面对学习困难,必须明确任何大学没有坐享其成的专业,学习机械制造及自动化专业不能抱着得过且过获得毕业证后就有好工作的白日做梦心态,认清机械制造及自动化专业是造福人类、前景无限的专业。同时必须明确从事机械制造、自动化产业不是一夜成名的行业,毕业后需要至少3—5年以上的坚持才能具备专业的工作能力,因此在学校学习期间只要明确树立脚踏实地、作风朴实、吃苦耐劳的精神,敢于面对问题,虚心请教老师,勤于钻研思考和知识积累就可以解决学习中的困难,就可以很好规划自己的学习生涯,达到学习目的。

八、毕业生(或毕业3-5年)应具有的实践工作能力和素质

具备机械产品设计、制造、编程控制、装调、检测、维护等领域核心理论与方法知识,能够理解并践行将机械设备与自动化通过计算机的方式结合起来,具备掌握一系列先进的制造技术,包括CAD、CAM、FMS等等大规模计算机集成制造系统(CIMS)的技术。

1、专业知识:较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识,主要包括机械学、电工与电子技术、机械工程材料、机械设计工程学、机械制造基础、自动化基础、市场经济及企业管理等基础知识。

2、问题分析和解决:能够应用所学知识和经验解决所从事领域的

技术或者工程问题，以便提供优质产品，获得良好经济效益。

3、开发和研究：根据市场需求变化持续进行机械产品开发升级，同时对机器的设计、加工、装配、调试、维护和保养领域等一系列相关问题进行研究。

4、使用现代机械设备和软件：能够选择、开发与使用现代机械装备、智能制造系统、智能控制系统、现代企业信息管理系统等现代工艺设备和软件，保证企业生产的数量可观、质量可靠。

5、环境和可持续发展：将绿色制造作为工业绿色发展的理念固化为思维习惯，能够深入理解环境保护和工业生产互相关联的可持续发展的良性循环关系，从而科学使用加工原料应用、工业生产设施和装备等生产要素。

6、职业规范：具有人文社会科学素养和家国社会责任感，能够在机械加工、自动控制、设备维护领域的生产经营中理解并遵守职业道德和法律法规。

7、个人和团队：深刻理解个人和团队互为促进的辩证关系，能够在团队中发挥个人能力，承担个体责任，同时融入团队，贯彻团结协作，从而提升团队的绩效。

8、表达和沟通：能够与团队、同行及社会公众进行有效表达和沟通，包括撰写报告和设计说明书、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的格局视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

9、项目管理：理解并掌握工业生产项目的成本控制、技术使用、效益分析、设备管理、人员调配、仓储物流等项目全流程环节进行科

学管理。

10、终身学习和职业规划：社会在发展，各种新技术、新设备层出不穷，人们的需求也具有多样性发展特点，因此毕业生必须具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应工业发展的能力，具有知识迁移使用的能力，具有不断进行职业生涯规划的意识 and 能力。

九、就业、创业、升学、参军

1、产品设计工作领域，从事汽车、家电、工程机械、非标设备等各种各样机械设备的設計。

2、工艺改善工作领域，从事车间不良问题改善，编制工艺文件和作业指导书，提高工作效率。

3、机械加工工作领域，从事数控机床设备的操作，零件的数控编程与加工、零件工作的加工，工艺参数选设、刀具选用、量具使用等。

4、机械产品的质量检查工作领域，从事零件的质量检测工作，从事机械产品的质量管理工 作。

5、设备维护工作领域，从事设备的安装、调试、运行、日常检查、保养和维修，从事生产线调试与维护，机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护，工控元件的选择和安装。

6、车间管理工作领域，从事车间日常生产管理，安排生产计划和相关人员，提高合格率。

7、企业采购工作领域，从事供货商的管理工作，包括企业原材料的选择和采购

8、机械产品销售和售后领域，从事市场进行调研分析、跟进客户，

机械产品的销售或者售后服务工作。

9、符合应征入伍条件的同学可以参军。

10、通过专升本考试的同学可以进入本科学校进一步学习深造。

十、机械制造及自动化专业的知名企业群

沈阳和研科技有限公司（国家级专精特新小巨人企业、辽宁省瞪羚企业、国内半导体专业设备重点企业）、恒力集团下属康辉大连新材料科技有限公司、营口康辉石化股份有限公司等、沈鼓集团（沈鼓透平营口有限公司）、海尔集团（大连海尔电冰箱有限公司，青岛海尔洗衣机有限公司、青岛海尔股份有限公司）、欧派集团（天津欧派智能家居有限公司、天津欧派集成家居有限公司）、辽宁忠旺集团、辽宁安井食品有限公司、沈阳伊利有限公司、鞍山迈格纳磁动力有限公司、天津建大橡胶股份有限公司等企业。