**自动化专业**

**专业介绍**

本专业培养具有自动控制、传感器及检测技术、嵌入式系统及应用技术、计算机技术、电子技术等基本能力，该专业以自动控制理论为主要理论基础，以电子技术、计算机信息技术、嵌入式技术等为主要技术手段，对各种自动化装置和系统实施控制。毕业生可在工业过程控制、运动控制、检测技术与自动化仪表、电子与计算机技术、嵌入式系统、智能制造等领域从事系统分析、系统设计、技术开发及研究等工作。合格毕业生颁发工学学士学位。

主要学习的专业课程：电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、自动控制理论、现代控制理论、运动控制、过程控制、计算机控制技术、微机原理与应用、单片机原理与应用、EDA技术、DSP原理与应用、Matlab技术应用、电力电子技术、电机与电力拖动、检测技术与自动化仪表、信号与系统分析等。

**我们领你看专业**

**Q1、自动化专业的研究对象是什么？**

自动化专业主要研究的是自动控制的原理和方法，自动化单元技术和集成技术及其在各类控制系统中的应用。它以自动控制理论为基础，以电子技术、电力电子技术、传感器技术、计算机技术、网络与通信技术为主要工具，面向工业生产过程自动控制及各行业、各部门的自动化。它具有“控（制）管（理）结合，强（电）弱（电）并重，软（件）硬（件）兼施”鲜明的特点，是理、工、文、管多学科交叉的宽口径工科专业。学生在毕业后能从事自动控制、自动化、信号与数据处理及计算机应用等方面的技术工作。就业领域也非常宽广，包括高科技公司、科研院所、设计单位、大专院校、金融系统、通信系统、税务、外贸、工商、铁道、民航、海关、工矿企业及政府和科技部门等。

**Q2、自动化专业的核心课程和特色课程是什么？**

自动化专业培养从事工业过程控制、控制工程、嵌入式系统应用、管控一体化等控制领域科技开发和应用研究工作的、知识面宽、实践动手能力强的应用型高级工程技术人才。自动化专业是面向工业自动化、口径较宽、适应面较广的专业。本专业的主干学科为控制理论与控制工程。

专业核心课程包括电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、计算机控制技术、检测技术与自动化仪表、数字信号处理、微机原理、单片机原理与应用、电力电子技术、电机与电力拖动等。

专业特色课程包括现代控制理论、运动控制、过程控制、EDA技术、Matlab技术应用、PLC技术及应用、DSP原理与应用、C语言、传感器技术、电磁场等。

**Q3、学习者要具备什么样的特质？对学生的英语水平、数学水平有何特殊要求？**

有志于选择自动化专业的学生如果具有以下特质，会给将来的学习带来事半功倍的效果。

1、兴趣及动手：强烈的兴趣是进步的最大动力，对自动控制、机器人、无人机、人工智能等有强烈的兴趣，并喜欢动手制作一些电子产品等。了解自动化专业的应用领域，且对这个专业具有一定的兴趣。

2、自主学习能力：有了兴趣，然后积极主动地去学习专业知识，不是只满足于课堂学习和课本知识，而是主动地关注和思考一些问题，带着问题去主动地寻求知识。在掌握电子信息科学与技术专业知识的基础上，善于跨学科学习，做到广博精深。

自动化专业对数学、物理、电子电路要求较高，对数学、物理有浓厚的兴趣，将对本专业的学习起到极大的促进作用。当然，良好的英语水平也是专业学习和交流深造的重要保证。自动化专业方面的新技术资料一般以英文居多，良好的英语水平，能够使你走在新技术的前列。

**Q4、自动化专业理论学习与实践活动有哪些？**

本专业培养方案理论学习包括必修课和选修课两大类。必修课包括通识教育课、科类基础课、专业核心课等。选修课包括专业特色课和个性发展课等。

专业实践活动包括基础实践、专业实践、综合实践和创业实践等。其中基础实践有军事理论及训练、劳动、社会实践与调查报告、读书与社会实践活动、体育健康与标准测试等；专业实践有课程设计、电子技术综合实习等；综合实践是指毕业论文（设计）和毕业实习。

为了锻炼学生的动手实践能力、提高解决问题的能力及强化工程意识，学校鼓励并支持学生在校期间参加各种专业竞赛，例如，机电之光、机器人大赛、智能车大赛、全国大学生电子设计大赛、山东省大学生电子设计大赛、机电产品创新大赛、挑战杯等。

另外，学校还安排了丰富多彩的第二课堂活动和校外实践活动，例如家电维修协会、文体活动、机电产品制作竞赛等。

**Q5、学习过程中会遇到哪些困难？**

自动化专业基础课程和实践课程较多，需要投入较多的精力，学生要尽快适应大学的学习节奏、学习规律和方法，加强自我管理和约束，适应大学的生活、学习环境，顺利完成本专业学习任务是不会有困难的。

**Q6、社会生活中有哪些问题，需要自动化专业的知识和方法来解决？**

自动化技术与人们的生活息息相关，在现代生活中的应用极其广泛。现在，随时随地都可以看到电子产品，它已经飞入了寻常百姓家中，并且发挥着越来越重要的作用。

在家庭中，我们可以用所学的专业知识研究、设计新的照明电路系统，用声音、人体红外来更好的控制亮灯、灭灯，达到节能的目的；我们可以设计改进热水器、空调的控制电路，使用互联网并通过手机或计算机来控制对水的加热及室温的调节，让工作了一天的人们回家就可以洗到热水澡，能感到凉爽或温暖；我们可以设计改进冰箱的控制电路，可让用户通过手机或计算机，随时随地了解冰箱里食物的数量、保鲜保质信息，可提醒用户定时补充食品等；我们可以设计改进门禁电路，让我们不是使用钥匙，而是使用密码、指纹或虹膜来打开家门，而且当小偷撬锁的时候可以报警并通知主人……

走在大街上，看到越来越拥挤的道路，我们可以设计改进红绿灯控制系统，通过人流量、车流量来控制红绿灯点亮的时间，提高通行的效率；如果坐公交车，我们可以设计改进公交车的报站系统，通过GPS或北斗卫星导航系统定位车辆的位置，准确报出到站的站名；如果自己开车，我们可以设计自动驾驶系统，给开车带来便利；我们可以设计车联网系统，避免汽车发生碰撞，提高汽车的安全可靠性……

**Q7、毕业生深造和就业的口径是怎样的？主要面向哪些行业？**

大学毕业后，如果你是一位喜欢将理论用于实践的同学，可以直接就业，成为一名自动控制工程师，从事研发及生产和管理工作；喜欢钻研科学理论的同学，可以继续攻读学位（硕士、博士），使自己的学业更进一步。

毕业生可在工业过程控制、运动控制、检测技术与自动化仪表、电子与计算机技术、嵌入式系统、智能制造等领域从事系统分析、系统设计、技术开发及研究等工作。

**Q8、在校生眼中的这个专业是怎样的？**

对于一个高中生来说，自动化专业恐怕有些费解，不过要是向在读的大学生或者毕业生咨询自动化专业时，他们都会不约而同地伸出大拇指向你推荐这个专业。为什么呢，一般来说不外乎有这样几个原因：

一是属于信息产业。信息产业被人们誉为“朝阳产业”，发展快、需要人才多、待遇高，是当今科技发展的趋势所在。因此，作为信息产业中的重要一员，自动化专业同样有着光辉的前途。

二是自动化应用范围广。目前，几乎所有的工业部门都可以同自动控制挂上钩，现代化的农业、物流交通、国防、航空航天也都与自动化息息相关。

三是本专业对于个人发展非常有利。本专业课程设置的覆盖面广，所学的东西与其他学科交叉甚多。这也与本专业的来历有关，自动化专业大部分源于计算机或者电子工程系的自动控制专业。