

探索设置“智能科学与技术专业”的必要性和前景

在国家实施创新驱动发展、“中国制造 2025”、“互联网+”等重大发展战略的大背景下，培养科学基础厚、工程能力强、综合素质高的工程科技人才，对于支撑服务以新技术、新业态、新产业、新模式为特点的新经济蓬勃发展具有十分重要的现实意义和战略意义，也是建设制造强国和创新型国家的重要前提。经过近十几年的发展，智能科学与技术专业已经成为信息科学领域创新的重要支点，专业涉及人工智能、模式识别、智能控制、智能机器人等研究方向，是一个面向自动化前沿高新技术的信息科学领域本科专业，其应用前景日趋广泛，正产生日益重要的社会效益。

“智能科学与技术”专业，其关注的重点是“智能”。“人工智能”和“智能”的关系，类似于“飞机（人工鸟）”和“鸟”的关系。研究飞机显然不同于研究鸟科学。智能科学技术以认知科学、神经科学、脑科学为主要基础，以智能为研究对象，其研究目标是希望研制出达到甚至超越人类智慧水平的人造物。人工智能以计算机科学、数学、工程学为主要基础，希望借鉴人类的智能行为，研制出更好的工具以减轻人类智力劳动。但是当前国内高等院校的培养方案中智能科学技术和人工智能专业没有这样严格的区别，基本是相同的，只不过每个学校根据自己的师资、软硬件资源、科研方向等条件，做不同的培养方向规划。

“智能科学与技术”是面向前沿高新技术的本科专业，覆盖面很广，是新工科建设背景下有效的试点专业。北京理工大学珠海学院在继承北京理工大学的优良学科专业优势基础上，秉承“德以明理、学以精工”的校训，形成了以工为主，工、理、管、文、经、法、艺多学科协调发展的格局。其中工科专业设置具有多学科、多领域的特点，如自动化、电气工程及其自动化、通信工程、信息工程、电子科学与技术、机械工程、计算机等，其中电子科学与技术为广东省重点建设专业。基于新工科建设的大背景下，通过多次论证和评量，建设“智能科学与技术专业”，旨在发挥自身专业基础优势，打破上述专业壁垒，实现“强素质、重实践、求创新、育全人”的培养目标。

智能科学与技术专业前景广阔，人才需求缺口巨大，具体分析如下：

1) 从社会经济发展看人才需求前景

由于电子科技与网络技术的迅速发展，物联网的应用已逐步影响人类的日常生活。在这样的情况下，智能技术已成为产业发展的重要趋势。同时，造就了以智能控制为核心基础，发展出各种产业领域的新模式与新应用。例如：改善人们生活便利的智能家居应用、提升医疗与护理质量的智能医护应用、利用工厂自动化以提高产能的智能制造应用、以及用于改进电网输配电效率的智能电网应用等。近年来随着人工智能、机器学习、大数据分析等技术的

逐渐成熟，智能技术的应用发展将更上一层楼，同时也带动社会经济的蓬勃成长。

据中国电子学会预测，2022 全球人工智能市场将达到 1630 亿元，2018-2022 年 CAGR 达 31%。人工智能赋能实体经济，为生产和生活带来革命性的转变。人工智能作为新一轮产业变革的核心力量，将重塑生产、分配、交换和消费等经济活动各环节，催生新业务、新模式和 新产品。从衣食住行到医疗教育，人工智能技术在社会经济各个领域深度融合和落地应用。同时，人工智能具有强大的经济辐射效益，为经济发展提供强劲的引擎。据埃森哲预测，2035 年，人工智能将推动中国劳动生产率提高 27%，经济总增加值提升 7.1 万亿美元。

广东省，特别是珠三角地区一直都是科技发展的重镇，也是重要的制造基地，例如广州、深圳、东莞等城市对于全中国的国民生产总值有着极大的贡献。目前广东省政府正全力规划推展智能制造，希望将新一代信息技术应用于设计、生产、管理、服务等各个生产制造环节，并使其具有信息深度自我感知、智慧优化自我决策、与精准控制自我执行等功能，以加快制造业创新转型升级，进一步提升我省经济发展质量。整个智能产业，无论是从基础的生产制造，还是先进的人工智能技术研发，都迫切需要大量智能科技人才的投入。

2) 从企业招聘用人看人才需求前景

随着智能科技的发展，过去以人力操作导向的传统产业，逐渐将由机器设备取代。针对机器设备的设计、制造、生产、监控、测试、检修、维护等产业需要，企业大量需要具有电子、电气、自动化、通信、及信息等工程背景的技术人才，以满足企业发展过程的需求。不同岗位的工程技术人员的共通点就是：需要具备智能科学与技术的知识背景，才能面对新一代工作的挑战。

据国家统计局2022年1月17日发布的消息，2021年全年国内生产总值 1143670 亿元，按不变价格计算，比上年增长 8.1%。2021 年总体经济好于 2020 年，在就业市场也呈现同样的向好趋势。猎聘大数据显示，2021 年全行业的新发职位和中高端人才的同比增长均超过了 2020 年。2020 年全行业新发职位同比增长率是 4.20%，2021 年为 22.94%，后者远远超过前者。在中高端人才同比增长率方面，2021 年略微高于 2020 年，前者为 23.07%，后者为 22.89%。在薪资方面，2021 年全行业企业招聘平均年薪为 19.94 万元，中高端人才平均年薪为 17.98 万元。2021 年新发职位同比增长最高的五大领域是汽车交通、人工智能、生产制造、大数据、能源环保，分别为 58.88%、51.39%、38.73%、32.57%、30.26%。五个领域对应的招聘平均年薪分别为 26.30 万、30.71 万、20.74 万、26.37 万、20.43 万，与 2020 年相比，其薪资涨幅分别为 20.83%、20.19%、16.09%、15.95%、14.92%。其中新发职位同比增长最快

的是汽车交通、人工智能；招聘平均年薪最高的是人工智能和大数据；而招聘薪资涨幅最高的是汽车交通和人工智能。

根据人才需求数量分析，目前智能产业的人才供需状况仍为严重供不应求。

3) 从高校专业设置发展看人才需求前景

中国高校为配合智能产业的发展的需求，在 2003 年由西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室和北京大学智能科学系共同提出成立智能科学与技术专业，主要从事机器感知、智能机器人、智能信息处理和机器学习等交叉学科领域的学习，之后陆续也有其他高校成立智能科学与技术本科专业，例如中山大学、华南理工大学、中南大学、湖南大学、重庆邮电大学、大连海事大学、东北电力大学、南京理工大学、及沈阳城市学院。同时，北京师范大学、哈尔滨工程大学、南京工业大学、武汉工程大学等院校也正在为申报设立“智能科学与技术”专业做准备。

智能科学与技术所涵盖的专业面相当广泛，包含了自动化工程、机电工程、计算机工程等工程学科的核心内容，除了学习基础的理论知识外，也强调技能实践，以达到学用合一的目标。本专业所培养的学生正是高新技术研究及产业发展急需的人才，同时也会对传统产业的升级与改造有所帮助。“智能科学与技术”专业融合了机械、电子、传感器、计算机软硬件、人工智能、智能系统集成等众多先进技术，也涉及检测技术、控制技术、计算机技术、网络技术及有关工艺技术。虽然这些专业知识与技术在一般信息学院都设置有相关课程，但缺乏针对智能科学领域做一统整性的课程规划。因此，我们学院设置智能科学与技术专业，将可为广东地区的智能科技产业做好人才储备，同时也可以让所培育的学生能在毕业后与企业需求无缝接轨，符合目前发展“新工科”的需求。

4) 从毕业生就业情况看人才需求前景

根据 2021 年 26153 份就业数据分析出，智能科学与技术专业在所有 1099 个专业中，就业排名第 92；智能科学与技术专业在工学 170 个专业中，就业排名第 14；智能科学与技术专业在计算机类 9 个专业中，就业排名第 6。智能科学与技术专业就业区域和方向分析出，需求智能科学与技术专业最多的地区是深圳，占 22%；需求智能科学与技术专业最多的方向是计算机软件，占 19%。而且相信未来的就业趋势也会逐年的提升。至于智能科学与技术专业的就业方向则涵盖：计算机软件、互联网/电子商务、计算机服务、电子技术/半导体/集成电路、新能源、通信/电信/网络设备、与仪器仪表/工业自动化等领域。在这些领域中，毕业生可从事各类信息处理、计算机应用、智能化产品设计与开发等工作。