

# 高等学历继续教育 非国控专业增设申请表

学校名称（盖章）：国家开放大学

学校主管部门：北京市教育委员会

专业名称：人工智能技术服务

专业代码：610217

所属学科门类或专业大类：电子信息大类

培养层次：专科

学习形式：开放教育

修业年限：2.5 年

申请时间：2020 年 9 月

专业负责人：白浩杰

联系电话：15661308863

中华人民共和国教育部制

## 目 录

1. 专业增设申请表
2. 学校基本情况
3. 增设专业的理由和基础
4. 增设专业人才培养方案
5. 增设专业专任教师情况
6. 增设专业计划开设的主要课程
7. 增设专业基本办学条件

## 填 表 说 明

- 1.申请表限用 A4 纸张打印并装订成册（各专业分别装订）；
- 2.在学校办学基本类型对应的方框中画“√”；
- 3.所有表格均可另加页；
- 4.本表内容应真实、准确。

## 专业增设申请表

专业代码	610217	专业名称	人工智能技术服务
培养层次	专科	学习形式	开放教育
修业年限	2.5 年	现有专业（个）	现有专业 170, 其中专科专业 123 个, 本科专业 47 个
学科门类（本科） 或专业大类（专科）	电子信息大类计算机类	本校已设的相近专业及开设年份	计算机科学与技术（2007 年） 计算机信息管理（2007 年） 计算机网络技术（2007 年） 数据科学与大数据技术（2020 年） 机器人工程（2020 年）
拟首次招生时间及招生数	2022 年，500 人	五年内计划发展规模	4000
学校专业设置 评议专家组织 评议意见	<p>专业设置委员会认为人工智能技术服务专业的申报设置，符合国家区域经济社会发展对人才的需要，人才培养符合学校发展定位，专业发展具有较好前景。国家开放大学具备开办该专业的办学条件和师资力量，能够获得相关部门、行业企业的资源支持。专业人才培养方案目标明确，课程体系设置合理。</p> <p style="text-align: center;">同意申报设置人工智能技术服务专业。</p> <p style="text-align: right;">（主任签字） 年 月 日</p>		
学校意见	<p style="text-align: center;">（校长签字）<span style="float: right;">学校（盖章）：</span></p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		
省级 教育 行政 部门 意见	<p style="text-align: right;">盖章：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

注：专业代码按《高等学历继续教育专业设置管理办法》规定的专业目录填写。

## 学校基本情况

学校名称	国家开放大学	学校地址	北京市海淀区复兴路 75 号	
邮政编码	100039	校园网址	<a href="http://www.ouchn.edu.cn/">http://www.ouchn.edu.cn/</a>	
在校生总数	466 万		专业平均年招生规模	27412 人
学校类型	<input checked="" type="checkbox"/> 开放大学 <input type="checkbox"/> 独立设置成人高校			
已有学科门类 或专业大类	<p>本科专业学科：经济学、管理学、法学、教育学、文学、理学、工学、农学、医学等 9 个学科。</p> <p>专科专业大类：农林牧副渔、资源环境与安全、能源动力与材料、土木建筑、水利、装备制造、生物与化工、轻工纺织、食品药品与粮食、交通运输、电子信息、医药卫生、财经商贸、旅游、文化艺术、新闻传播、教育与体育、公安与司法、公共管理与服务等 19 个专业大类。</p>			
专任教师总数 (人)	90230		专任教师中副教授及以上职称教师所占比例	30%
学校简介和 历史沿革 (300 字以内)	<p>国家开放大学是教育部直属的，以促进终身学习为使命、以现代信息技术为支撑、以“互联网+”为特征，面向全国开展开放教育的新型高校，前身是邓小平同志 1978 年亲自倡导并批示创办的中央广播电视大学。2012 年 7 月 31 日，国家开放大学在人民大会堂正式揭牌成立。学校实行注册学习、宽进严出的教育制度，基于网络探索线上线下结合的人才培养模式。</p> <p>国家开放大学适应国家经济社会发展和人的全面发展需要，强调“开放、责任、质量、多样化、国际化”的办学理念，强调优质教育资源的集聚、整合和共享，强调以现代信息技术为支撑，探索现代信息技术与教育的深度融合，提供教育机会、实现教育公平，建设我国终身教育的主要平台、在线教育的主要平台和灵活教育的平台、对外合作的平台，促进构建服务全民终身学习的教育体系。</p>			

注：专业平均年招生规模=学校年招生数÷学校现有专业总数

## 增设专业的理由和基础

（包括申请增设专业的主要理由、专业筹建情况、学校专业发展规划及人才需求预测情况等方面的内容）

人工智能技术服务（专科）专业是由国家开放大学申报，国家开放大学实验学院（简称国开实验学院）具体承建。国开实验学院直属于国家开放大学，自2001年设立以来，开展学历和非学历继续教育，国开实验学院累计为社会培养本专科学生近2万人，目前在籍生5.8万人。

### 一、 申请增设专业的主要理由

#### （一）背景

##### 1. 行业背景

近年来，我国人工智能人才的需求量不断上升，人工智能技术服务专业及交叉型人才培养需求极为迫切。2017年腾讯研究院和BOSS直聘联合发布的《全球人工智能人才白皮书》中显示，全球AI领域人才约30万，而市场需求在百万量级，缺口巨大。高盛发布的《全球人工智能产业分布》报告中称，2017年全球新兴人工智能项目中，中国占据51%，数量上已经超越美国。但全球人工智能人才储备，中国却只有5%左右。2018年，国内人工智能公司数量较2017年增长20个百分点，公司数量仍在攀升，可以预见，人工智能技术的积累和突破将加速各种应用落地，催生更多生态，使人工智能真正能够对各个行业进行重塑，处理更多现有难以解决的实际问题。根据教育部发布的高职院校人工智能技术服务专业标准的职业面向，结合《中关村战略性新兴产业专业技术紧缺人才需求目录（2019年度）—人工智能产业》数据，在机器学习、自然语言处理、计算机视觉三大细分领域符合职业面向的岗位群有37个，其中供给性紧缺岗位12个，流动性紧缺岗位12个，一般紧缺岗位13个，由此可以看出人工智能技术服务专业岗位（群）的需求远大于供给。因AI技术发展，需要大量技术人才支撑，加上人工智能企业整体规模不断扩大，AI人才需求将持续加速增长。技术进步、社会需求与经济发展等多因素推动下，人工智能如火如荼，产业发展急需人才储备。

##### 2. 政策环境及教育动态

十九大报告提出要“加强建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、人工智能和实体经济深度融合”，人工智能已经成为国家重要战略，同时也是我国产业

变革的重要方向。紧密围绕人工智能领域，我国陆续出台了《国务院关于推动物联网有序健康发展的指导意见》《中国制造 2025》《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》《国务院关于印发促进发展行动纲要的通知》《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》等文件，通过白鹿智库网站搜集相关政策，调研 2011 年至今的相关国家层面政策文件 6762 份，其中 2015-2019 年的政策文件数据如图 1。

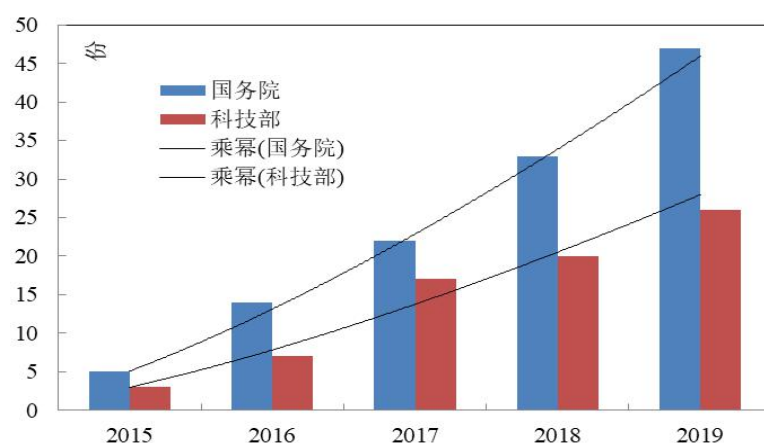


图 1 2015-2019 年国务院和科学技术部发布有关“人工智能”的政策性指导文件情况

根据图1可以看出，2015-2019年期间，国家层面有关“人工智能”的政策性指导文件接近于呈现幂函数增长的趋势，国务院发布的有关文件增幅更为明显，特别是2019年发布相关政策47份。可以初步推断“人工智能”行业目前处于快速发展期，国家层面的支持力度逐年增大，相应的行业需求也呈现逐年增长的趋势。

2019 年 11 月，教育部在《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录》中增补 9 个专业，自 2020 年起执行，其中包括人工智能技术服务专业。截止 2020 年 2 月，全国 171 所高职院校成功申报人工智能技术服务专业。涉及新增专业的高校所在省市包括：北京市 8 所，河北省 10 所，内蒙古 4 所，辽宁 2 所，吉林 2 所，黑龙江 3 所，上海 2 所，江苏省 11 所，浙江省 8 所，安徽省 5 所，福建省 4 所，江西省 11 所，山东省 3 所，河南省 19 所，湖北省 10 所，湖南省 8 所，广东省 21 所，广西壮族自治区 6 所，海南省 2 所，重庆市 3 所，四川省 8 所，贵州省 6 所，陕西省 7 所，甘肃省 3 所，新疆生产建设兵团 3 所，宁夏回族自治区 1 所。

### **3.国家开放大学办学的实际需要**

2020年8月31日，教育部印发《国家开放大学综合改革方案》（教职成〔2020〕6号）第三项“改革的具体任务和保障措施”中明确指出——“拓宽国家开放大学办学范围。国家开放大学开放教育包括学历教育和非学历教育，主要采用非全日制教育形式，实行注册入学、完全学分制。在教育部指导下自主开展专科、本科学历继续教育，基于开放教育和技能社会特点，紧贴市场、紧贴产业、紧贴职业自主设置应用型、技能型学科专业。主动服务国家战略，以职业需求为导向、以实践能力培养为重点、以产学研用结合为途径积极探索研究生教育，依法申请硕士学位授予权。”基于国家战略发展对高端技能型人才的迫切需要及国家开放大学新的目标与办学定位，即“成为我国终身教育的主要平台、在线教育的主要平台和灵活教育的平台、对外合作的平台，成为服务全民终身学习的重要力量和技能社会的有力支撑。”根据文件精神，国家开放大学着手启动人工智能技术服务等新兴专业建设工作。

在数字经济蓬勃发展的社会背景下，在教育部印发的《国家开放大学综合改革方案》文件精神的指导下，在学校新一届党委的坚强领导下，在国家开放大学和社会办学力量共同组建的高水平专家队伍及师资队伍的共同努力下，国家开放大学申请开设人工智能技术服务专业并开展人才培养，响应社会经济发展的需求，势在必行。

#### **（二）可行性**

##### **1.专业基础**

在专业设置方面，人工智能技术服务专业在专业分类上属于电子信息大类计算机类。国家开放大学已经开设的移动应用开发、计算机网络技术等专业为人工智能技术服务专业的开设与发展提供良好基础。

##### **2.与学会、院校紧密合作**

作为国家开放大学的“改革特区”和办学实体，实验学院高度重视人工智能技术服务专业建设工作，专门成立了专业建设领导小组，制定了详细的工作计划和落实方案。学校积极开展推动人工智能技术服务专业资源建设工作。国开实验学院计划与中国职业教育技术学会、中关村创新研修学院、已开设的公办技师类学习中心合作，充分利用学会、院校及已设立学习中心的人工智能技术服务专业实训基地，紧贴市场及产业人才岗位能力提升的需求，在专家指导下科学的规划专业人才培养方案，通过加强实训环节实现“理实一体”的专业职业人才培养。



### 3.软硬件条件

(1) 学校根据实验学院办学需求，近期通过采购兼集成开发的形式完善“招、教、学、管、评、服、考”一体化全网教学平台，主要由国开在线等校办企业为开展全网办学、教学平台提供运维和技术支持服务，探索全网教学模式。

(2) 国家开放大学魏公村校区即将于 2021 年 1 月经重新规划装修后投入使用，该校区将完全用于学历及非学历办学，围绕在线教学的需求，大楼配备了完备的硬件、网络条件，七层为实训实践教学区，其中有 VR、AR 实训室、计算机教室、云教室、实训室、录课室等，满足人工智能技术服务专业教学的需要。

(3) 国开实验学院 2018 年启动的“技能+素养”学历教育试点项目，探索与分布在全国的技师类院校开展合作办学，项目已在江苏、山东、广东、河南等人力资源大省设立 21 家学习中心，目前有在籍生 8500 余人。这些公办技师类学习中心具备良好的办学条件，特别是具有优越的实训实践条件，南京、扬州等技师学习中心已经开设了工业机器人、服务机器人专业，具备了开展人工智能技术服务专业实训实践的软硬件条件和固定场所，国开实验学院拟联合上述优质的、具有人工智能技术服务专业潜在生源的公办技师学习中心建设区域性教学服务中心，为学生提供人工智能技术服务等新兴专业线下的非学术支持服务及实训实践教学基地。

(4) 国开实验学院与中关村创新研修学院合作设立的中关村创新学习中心，地处中关村核心区，面向中关村 16 园区开展学历教育与非学历培训服务，2015 年以来，已经组织人工智能高精尖高级人才培训班 30 期，积累了来自清华、北大等普通高校丰富的人工智能专业专家库，这些专家为国家开放大学开展人工智能技术服务专业建设及后期的专业课教育教学工作提供了专业的指导，中心已经积累的培训课资源为专业课资源建设打下了良好的基础。

(5) 国开实验学院具有人工智能技术服务专业实验实训平台，包括：人工智能技术服务实验管理模块、人工智能技术服务实验环境构建模块、数据存储模块、课程资源管理等模块、在线测评模块等，结合实验、实训和综合应用，系统性地解决人工智能技术服务实验教学的痛点问题。平台通过并行计算资源调度方式来管理，不但能让学习者更好的使用 GPU 资源，而且还能让所有的用户相互独立互不干扰的进行人工智能技术服务的实验。在 GPU 服务器集群上搭建并行计算资源调度技术方案来分割 GPU 服务器资源，细化到每个实验平台使用者都拥有自己独立的 Docker 镜像来进

行实验。

(6) 国开实验学院配备了人工智能技术服务教学硬件, 结合人工智能技术服务专业实验实训平台, 可以让学生从理论到实践、软件到硬件全方位的感受 AI、学习 AI、应用 AI。实验硬件教具有无人零售应用场景的无人货柜, 智慧安防场景的人脸闸机、无人驾驶领域的桌面无人驾驶小车等, 这些教具都使用了云端结合的方案, 实现了工业生产过程的软件设计、硬件设计、算法开发、模型训练、部署安装等全流程企业级应用教学。

## **二、专业筹建情况**

### **1.师资队伍**

为了人工智能技术服务专业建设, 国家开放大学专门成立了专业教学团队, 包括行业专家、国开专任教师 10 余人以及国开实验学院体系内具有计算机专业学科背景的专任教师 400 余人, 且已报学校组织人事部获批增补具有人工智能专业学科背景、具有博士学位的专任教师 2 人, 助力人工智能专业建设, 目前人才引进工作正在有序开展; 其中参与该专业建设的国家开放大学专业教师共 11 人, 其中教授 2 人、副教授 6 人、讲师 3 人, 兼职教师中有知名院校人工智能领域的专家和企业一线的高级工程师。

本专业教学团队完全能够胜任专业全部课程的建设、教学和管理工作。此外, 我们聘请知名高校的相关专业教师为我们的主讲教师, 聘请企业的高级工程师为我们的实训指导教师, 聘请相关专业的专家为我们指导把关。

### **2.多途径开展调研工作**

通过网络调研形式, 对人工智能行业企业发展报告, 普通高校、职业院校相关专业人才培养方案进行深入研究; 通过对已设立 9 家分院、37 家学习中心电话访谈、实地调研及召开研讨会、座谈会等多种形式, 了解行业背景、学生需求、就业前景和已设立的学习中心所在省份人工智能技术服务专业潜在的生源量, 积累了大量的一手数据; 在总部教务部指导下, 对人工智能产业人才紧缺情况进行了详细的分析。

### **3.充分利用体系办学的优势**

充分依托中关村创新学习中心已积累的北京地区人工智能的专家资源和人工智能非学历培训资源, 运用该中心具有专利权的软件, 在精准的分析了人工智能行业产业背景的基础上, 贴近完成行业、企业特定岗位典型性工作任务的能力需求, 将职业

能力、课程体系设置、人才培养有效衔接，通过人才画像，科学的制定人才培养方案。

实地走访调研南京、临沂、扬州等公办主要技师学习中心，洽谈与技师类院校合作共建区域性服务中心及人工智能实训实践基地、共建共享双师型师资队伍，目前已与江苏 2 家、山东 1 家大型公办技师学院初步达成合作意向，为面向全国开展区域性非学术支持服务及人工智能技术服务专业的实践实训教学奠定了良好基础。

#### **4.组织了专业设置论证会和审核会**

按照《国家开放大学专业设置与管理办法》的要求，于 2020 年 10 月 23 日和 11 月 17 日分别召开了专业设置论证会和审核会，就专业人才需求、人才培养目标、规格要求、课程体系设置等问题进行了论证和审核。

### **三、 学校专业发展规划**

#### **1.明确专业培养目标和规格**

人工智能技术服务（专科）专业的开设注重以国家经济发展需求和政策背景为导向，优化专业人才培养模式，在培养目标、培养手段、评价方式、模式结构等方面实现全面创新，明确基本培养目标，强化思想政治教育。同时注重面向人工智能技术服务行业，增强专业、课程的针对性和使用性，构建知识与能力并重、专业教育与开放教育结合的培养模式。

#### **2.课程基础**

MySQL 数据库应用、Python 程序设计等作为专业基础的计算机类课程，属于国家开放大学总部已开发建成的网络课程，且已经有多年的开设历史，积累了丰富的教学经验。机器学习技术与应用、计算机视觉技术与应用、自然语言处理与应用等课程有待建设，国家开放大学将聘请 IT 领域的知名教授和企业的“双师型”教师作为主讲教师与国家开放大学主持教师共同进行资源建设，并通过吸纳、引进丰富的已有的可供借鉴、学习的课程资源，建设优质课程资源。

国家开放大学总部思想政治类、英语、数学、计算机等公共必修课已经有完善的网络课程。部分人工智能技术服务专业特色课程有待建设，但只占相对较小的比例，而且专业团队的老师具有强大的专业背景和丰富的课程建设经验能够完善人工智能专业的课程体系，从而具备完整的专业开设条件。

#### **3.壮大师资队伍**

2020 年 5 月份以来，为迅速壮大师资队伍，落实学校重点工作任务，国开实验学院起草制定了《国家开放大学实验学院兼职教师管理办法》，将根据人工智能技术

服务专业建设和办学实际需要，逐步引进责任教师、辅导教师等各类兼职教师，补充师资队伍数量、改善师资队伍的学科结构，助力国开实验学院教育教学质量的提高。

与此同时，国开实验学院通过与职业技术教育学会、中关村创新研修学院等教育机构合作，引进学会及院校人工智能专家团队对人工智能技术服务专业建设及教学过程落实进行指导，北京地区丰富的专业人力资源也是开设人工智能技术服务专业的重要保障。

#### 四、人才需求预测

据统计，中国人工智能产业发展与人才需求比为 1：10。预计 2030 年，人工智能核心产业规模将达到 1 万亿元，相关产业规模达到 10 万亿元，人工智能人才缺口达到 500 万人。除了人工智能人才供给“金字塔”顶端的前沿理论研究人才以及中端的技术应用和科技转化人才之外，最大的缺口在于“金字塔”底座面向产业行业的技术应用型人才。

目前人工智能技术服务行业面向的主要岗位群有人工智能技术应用开发、系统运维、产品营销、技术支持等，从事人工智能应用产品开发与测试、数据处理、系统运维、产品营销、技术支持等工作，主要岗位有：人工智能训练师、人工智能应用开发工程师、人工智能运维工程师、人工智能产品工程师、人工智能应用集成工程师、人工智能数据标注、数据分析师、人工智能系统运维工程师、人工智能产品销售人员等；

国开实验学院 2018 年启动的“技能+素养”试点项目已设立 21 家学习中心，南京、扬州等中心已有侧重技能型人才培养的工业机器人专业学生，年生均量累计 300-500 人，学生进一步提升学历需求的潜力巨大。国开实验学院 2019 年新设的中关村创新学习中心，与中关村创新示范园区的创新性企业联系密切，该学习中心提供的《中关村战略性新兴产业专业技术紧缺人才需求目录》显示，2019 年度，中关村地区人工智能产业细分领域的 63 种岗位都存在人才紧缺的情况，其中大部分属于流动性紧缺，即需求大但供需基本平衡；约四分之一的岗位存在供给性紧缺的情况，需求大而且需求远大于供给。依托该中心面向中关村 16 园区 2 万余名具有学历提升需求的科技型企业内的高精尖人才提供人工智能专科学历教育服务，预期年均生源量在千人以上。综上，国家开放大学开设人工智能技术服务专业有乐观的招生前景。

## 增设专业人才培养方案

包括培养目标、基本要求（素质要求、能力要求、知识结构要求）、修业年限、主干学科、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容

### 一、专业名称及层次

专业名称：人工智能技术服务

专业层次：专科

专业大类：电子信息大类计算机类

### 二、入学要求

普通高中、职业高中、技工学校和中等专业学校毕业生可报名注册入学。

### 三、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握人工智能技术服务专业基础理论知识、应用技术，具备人工智能技术应用开发、系统管理与维护等能力，具备良好的学习能力、解决问题的能力、沟通能力，具有创新意识、团队合作精神，从事与人工智能技术服务相关的应用开发、系统集成与运维、产品销售与咨询、售前售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。

### 四、培养规格

（一）修业年限：最短修业年限 2.5 年，学籍 8 年有效。

（二）学习形式：开放教育。

（三）总学时学分：1404 学时，78 学分。

（四）人才培养知识、能力和素质要求

#### 1.知识要求

（1）具备良好的数学能力和计算机专业知识基础；掌握人工智能基础理论和专业知识，了解前沿发展现状和趋势；

（2）熟悉 Python 开发，掌握机器学习基础知识、人工智能应用基础知识和实践理论；

#### 2.能力要求

（1）具备安装、调试、运行与维护人工智能系统的能力；

- (2) 具备人工智能技术集成及应用能力;
- (3) 具备人工智能数据的采集、标注、基础处理分析能力;
- (4) 具备人工智能产品推广、营销及技术培训能力。

### 3.素养要求

政治素质。具有爱国主义精神,具有坚定的社会主义信念,坚持党的基本路线,在思想上、政治上、行动上和党保持一致,树立正确的世界观、人生观、价值观,具有事业心、责任感、献身精神、敬业精神、社会公德和法律意识。

业务素质。掌握人工智能技术服务基础知识、基本技能和应用方法;了解新技术的应用;具有运用专业知识和技能解决实际问题的能力;具有良好的协作意识与团队精神。

心理素质。保持健康的心理,平和的心态,稳定的情绪,正确对待生活、学习、工作中遇到的各类问题,具有与人沟通所需的良好心理素质。

## 五、课程体系说明

### (一) 课程模块设置

本专业共设置 4 大模块、8 个小模块,分别是公共基础课(包含思想政治理论课、公共英语课、计算机应用基础等其他课程)、专业课(专业基础课、专业核心课、专业拓展课)、通识课、综合实践。

### (二) 课程设置

#### 1.公共基础课

##### (1) 思想政治课

该模块最低毕业学分为 10 学分,模块最低总部考试学分为 8 学分,模块最低设置学分为 13 学分。

1) 统设必修课:思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想、形势与政策。

2) 选修课:中国传统文化导论。

##### (2) 公共英语课

该模块最低毕业学分为 3 学分,模块最低总部考试学分为 3 学分,模块最低设置学分为 6 学分。

选修课：理工英语 1、理工英语 2。

### （3）其他课程

该模块最低毕业学分为 5 学分，模块最低总部考试学分为 5 学分，模块最低设置学分为 7 学分。

统设必修课：国家开放大学学习指南、计算机应用基础。

统设选修课：人工智能专题。

## 2. 专业课

### （1）专业基础课

该模块最低毕业学分为 16 学分，模块最低总部考试学分为 12 学分，模块最低设置学分为 20 学分。

1) 统设必修课：人工智能数学概论、MySQL 数据库应用、Python 程序设计。

2) 选修课：程序设计基础、Java 语言程序设计等。

### （2）专业核心课

该模块最低毕业学分为 20 学分，模块最低总部考试学分为 16 学分，模块最低设置学分为 24 学分。

1) 统设必修课：机器学习技术与应用、计算机视觉技术与应用、自然语言处理与应用、语音识别技术与应用。

2) 选修课：人工智能数据采集与处理、智能产品营销与服务、智能硬件应用与维护、专家系统原理及应用等。

### （3）专业拓展课

该模块最低毕业学分为 2 学分，模块最低总部考试学分为 0 学分，模块最低设置学分为 6 学分。

选修课：移动开发导论、智能制造、深度学习基础。

## 3. 通识课

该模块最低毕业学分 4 学分，最低总部考试学分为 0 学分，模块设置最低学分为 14 学分。

国家开放大学设置统一的通识课程平台，所有专业适用此平台的课程；通识课模块最低毕业学分为 4 学分；通识课设置及通识教育是国家开放大学人才培养的特色之一，是实施素质教育的具体措施，通识课模块课程不得免修免考；已取得毕业

证书的学生，若再次注册学习相关专业，原修专业已注册过的通识课程，在新修专业中不得再次注册学习（在教务管理系统中此类课程将不能实现注册）和申请办理课程免修免考，此模块毕业最低学分通过修读本模块的其它通识课程获得。

#### **4.综合实践**

该模块最低毕业学分为 12 学分，模块最低总部考试学分为 0 学分，模块最低设置学分为 12 学分。

本专业综合实践环节包括毕业实习（人工智能技术服务）和毕业设计（人工智能技术服务），统设必修，共 12 学分，根据国家开放大学实验学院制定的综合实践大纲中的实训要求和实训评价。由各办学单位具体组织实施。实践（实训）环节可根据各地实际情况确定。综合实践（实训）环节的成绩合格者可取得相应学分。未取得实践（实训）环节的学分者不得毕业。该环节不得免修。

5. 统设必修课严格执行统一课程名称、统一课程学分标准、统一教学大纲、统一教材、统一考试。

6. 课程实践环节成绩记入课程学习成绩，没有完成课程实践环节的不能取得课程学分。

7. 专业规则表中各课程建议开设学期是根据专业知识结构提供的课程先修、后续关系确定的，供学生选课时参考。各专业所有统设必修课首次开设后均实行全年滚动开设。

### **（三）课程说明**

#### **1.思想道德修养与法律基础**

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

《思想道德修养与法律基础》是国家开放大学面向专科和本科（高中起点）各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以新时代对青年学生的新要求为主线，以思想教育、道德教育和法治教育为基本内容，通过学习，引导学生树立崇高的理想信念，弘扬中国精神，确立正确的世界观、人生观、价值观，养成良好的道德素质和法治素养，培育能够担当民族复兴大任的时代新人。

本课程的主要内容包括：时代新人的新样貌、人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用



法、依法行使权利与履行义务等。

## 2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是国家开放大学面向专科和本科（高中起点）各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程的学习，学生可以准确的掌握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持基本理论、基本路线和基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。

本课程的主要内容包括三部分：第一部分是毛泽东思想，包括毛泽东思想的形成、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果。第二部分主要阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的主要内容。第三部分简要阐述习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、历史地位等，其详细内容在《习近平新时代中国特色社会主义思想》课程中予以重点阐述。

## 3.习近平新时代中国特色社会主义思想

本课程 2 学分，36 学时，开设一学期。

《习近平新时代中国特色社会主义思想》是国家开放大学面向本专科各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程的学习，学生能系统地掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景、主要内容及其历史地位，从而自觉地投身于中国特色社会主义的伟大建设实践，为中国人民谋幸福，为中华民族谋复兴。

本课程的主要内容：总论；中国特色社会主义进入新时代的重要依据；中国特色社会主义进入新时代的重大意义；中国特色社会主义进入新时代的努力方向；薪火传承、担当使命；八个明确和十四个基本方略；新时代中国特色社会主义的总体布局；四个全面吹响“集结号”；中国特色社会主义进入新时代的发展战略；中国智慧、中国方案；中国特色社会主义进入新时代的军队建设；时代先锋、世界脊梁；中国特色社会主义进入新时代的党的建设等。

## 4.国家开放大学学习指南

本课程 1 学分，课内学时 18 学时，开设一学期。

课程性质及主要内容：本课程是国家开放大学各专业开设的一门必修课。课程内容包括正确认识学习目标；国家开放大学历史、办学模式、学习方式的简介；专业内容和学习过程的说明；课程学习资源、课程考试、学习网和学生空间的介绍；网上学习操作技能和上网工具的简要培训以及对学生事务服务、学生活动及奖励的说明。

学习目标：学生通过本课程的学习，能够明确学习目的，坚定理想信念，强化思想政治和道德修养。能够了解国家开放大学的概况、历史，熟悉专业、课程设置情况和学习环境，熟悉与远程学习模式相适应的学习方法，学会运用现代信息技术进行网络学习和交流，知道学校学生相关事务的管理规定、参与学生活动的方式以及获得奖励的相关要求。使学生逐步培养自主学习的习惯，初步具备利用现代远程技术在国家开放大学进行学习的能力。

#### 5. 计算机应用基础

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期。

本课程是一门有关计算机知识的入门课程，主要着重计算机的基础知识、基本概念和基本操作技能的学习和培养，并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域前沿知识的介绍，为学生进一步学习计算机有关知识打下基础。本课程主要内容：计算机的基础知识、基本概念和基本操作，常用软件的使用方法和计算机应用前沿知识。通过本课程的学习，学生应能够掌握计算机的基础知识、微型计算机的基本使用方法、文字和数据信息处理技术、计算机网络和一些工具软件的基本使用方法。

#### 6. MySQL 数据库应用

本课程 4 学分，课内学时 72 学时，开设一学期。

通过本课程的学习，使学生理解关系数据库的基本概念、基本理论，掌握 MySQL 数据库的组成，初步掌握数据库设计方法能在 MySQL 平台上建立数据库、关系表等操作，了解用 MySQL 函数和事务管理技术开发数据库应用程序的基本方法，提升数据思维，更好地服务国家信息化建设。

课程主要内容：数据库系统的设计、关系数据库、数据库创建、表和视图的操作、数据库维护等内容。采用任务驱动的教学方式，讲解基于 MySQL 的数据库应用系统的开发方法和实例。

## 7.python 程序设计

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期。

Python 是一种高效实用的计算机脚本语言，既可以进行过程化程序设计，也可以进行面向对象程序设计，由于其具有简单易学、快速开发、高扩展性等优势，在数据挖掘、深度学习、Web 编程、科学计算等领域有着广泛应用。

本课程向学生介绍 Python 程序设计知识；使学生掌握 Python 程序设计的基本方法，培养学生面向过程和面向对象的程序设计思想；增强学生应用计算机编程处理实际问题的能力以及逻辑思维能力，同时注重培养学生编程能力、项目管理能力以及开源社区终身自主学习能力，为后续进一步学习编程知识，从事软件编程开发及算法研究工作奠定编程基础。

## 8.人工智能数学概论

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期。

《人工智能数学概论》主要内容包括线性代数、概率论与数理统计等方面与人工智能技术服务专业领域相关的入门知识。通过本课程的学习，使学生获得线性代数、概率论与数理统计的基本运算能力，并理解专业课程中用到的数学方法，为学习后续课程和今后工作的需要打好必要的数学基础。

## 9.机器学习技术与应用

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期。

机器学习是人工智能的重要分支，机器学习主要包含有监督学习、无监督学习和半监督学习。包括回归算法、聚类算法、分类算法、决策树等。同时深度学习是机器学习的一个分支，主要是基于深层的人工神经网络模型。包括线性回归模型，逻辑回归模型，卷积神经网络，循环神经网络、长短时记忆网络等主流网络模型等。

通过学习了解计算机怎样模拟或实现人类的学习行为，使机器获取新技能、发现新知识，机器通过重新组织已有的知识结构使其不断改善自身的性能。同时学习利用机器学习技术解决了生活中的很多问题，例如垃圾邮件识别问题，自动编写新闻稿，高频交易预测等。通过学习机器学习技术，推动人工智能产业发展，为建设制造强国，发展先进制造业，推动互联网、人工智能和实体经济深度融合贡献一份力量。

## 10.自然语言处理与应用

本课程 4 学分，共 72 学时，开设一学期。

通过本课程的学习，学生可以了解自然语言处理的主要问题，掌握关键技术方法。能够熟练地对自然语言处理相关的实际应用问题进行建模并编程实现。了解自然语言处理领域最新研究进展。本课程将介绍自然语言处理的关键技术和应用，包括语言模型、词法句法分析模型、文本表示建模方法等。

### 11.计算机视觉技术与应用

本课程 4 学分，课内学时 72 学时，开设一学期。

课程主要介绍计算机视觉技术方向的基础知识和实训。通过本课程的学习，将能够掌握常用图像处理方法和常见适用于神经网络的模型。主要知识点包括计算机视觉概述、数字图像基础、图像预处理、图像特征提取、卷积神经网络、图像处理应用等。计算机视觉技术广泛应用于人们的日常生活中，如门禁系统、手机拍照美颜功能、人脸的自动定位和识别、自动泊车、闸口的自动通关等，技术改变了人们的生活方式和观念，为人们的生活提供了便利。

### 12.语音识别技术与应用

本课程 4 学分，课内学时 72 学时，开设一学期。

本课程主要介绍的内容是语音学基础知识、语音信号处理四大分支-语音识别、说话人识别、语音合成和语音编码，通过该门课程的学习，可以对数字语音信号处理的基本理论和方法有一个较为系统的掌握。主要包括语音学概要、语音处理基础理论；语音信号的时域处理方法；语音信号的频域处理方法；语音编码、识别、合成以及语音处理其他方法介绍：语音增强、非线性处理方法。语音识别技术有广泛的市场需求，也是当前全球科技竞争中竞争最激烈的战场之一，我国正加大投入抢占人工智能战场的至高点，抓住新一轮科技革命和产业变革机遇。掌握一定的专业技能，重任在肩，使命光荣。

### 13.形势与政策

本课程 2 学分，共 36 学时，本、专科学生在校学习期间开课不断线。

《形势与政策》是国家开放大学面向本专科各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程的学习，学生学会运用马克思主义的形势观和政策理论，科学地分析国内外形势，正确地理解党的现行政策，引导他们自觉地拥护党的基本路线，维护社会主义制度，学习世界政治经济与国际关系基本知识，增强实现改革

开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。

本课程的主要内容包括：党和国家重大的理论政策、社会主义现代化建设的形势、国际形势与国际关系、各省经济社会发展形势与特点、安全教育等内容。

思想政治理论课实践教学的标准要求，由总部征求各方意见后制定，各分部和学院按照总部要求组织开展。

#### （四）课程考核方式

人工智能技术服务专业的课程考核采用形成性考核和终结性考试相结合的方式，形成性考核记录平时学习过程、课程实验、课程作业等，终结性考试为期末考试。课程考核成绩统一采用百分制，即形成性考核、终结性考核课程综合成绩均采用百分制。课程综合成绩达到 60 分及以上（及格），可获得课程学分。

具体分配比例和考核方式需参见各门课程的考核说明。

### 六、毕业规则

本专业各模块最低毕业学分依次是：公共基础课模块 18 学分；专业课模块 38 学分；通识课 4 学分；综合实践 12 学分。

本专业最低毕业总学分为 78 学分。各模块国家开放大学总部考试最低学分之和为 44 学分。

### 七、教学计划进程表

电子信息大类计算机类 人工智能技术服务专业(专科)教学计划进程表												
专业名称		人工智能技术服务						规则号				
学生类型		开放						专业层次		专科		
毕业学分		78						总部考试学分		44		
模块名	模块	模块总	模块	序	课程	课程名称		学分	课程	课程	建议开	考试
	毕业	部考试	设置	号	代码				类型	性质	设学期	单位
	最低	最低学	最低									
	学分	分	学分									
公共基础课	思想政治课	10	8	13	1	04388	中国传统文化导论	3	统设	选修	3	分部
					2	04391	习近平新时代中国特色社会主义思想	2	统设	必修	3	总部
					3	04678	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	统设	必修	2	总部
					4	04680	思想道德修养与法律基础	3	统设	必修	1	总部
					5	04392	形势与政策	2	统设	必修	1-5	分部

公共英语课	3	3	6	6	04005	理工英语 1	3	统设	选修	1	总部	
				7	04006	理工英语 2	3	统设	选修	1	总部	
	其他课程	5	5	7	8	00815	计算机应用基础	4	统设	必修	1	总部
					9	02970	国家开放大学学习指南	1	统设	必修	1	总部
					10	04848	人工智能专题	2	统设	选修	1	总部
	专业基础课	16	12	20	11		人工智能数学概论	4	统设	必修	1	总部
					12	03598	MySQL 数据库应用	4	统设	必修	2	总部
					13	04691	Python 程序设计	4	统设	必修	2	总部
					14	00221	程序设计基础	3	统设	选修	2	分部
					15	04406	Web 开发基础	4	统设	选修	4	分部
16					04398	Java 语言程序设计	4	统设	选修	3	分部	
专业核心课		20	16	24	17		机器学习技术与应用	4	统设	必修	3	总部
					18		计算机视觉技术与应用	4	统设	必修	3	总部
					19		自然语言处理与应用	4	统设	必修	3	总部
					20		语音识别技术与应用	4	统设	必修	4	总部
					21		分布式计算与存储技术	4	非统设	选修	4	分部
					22		人工智能数据采集与处理	2	非统设	选修	3	分部
					23		智能产品营销与服务	2	非统设	选修	4	分部
					24		智能硬件应用与维护	2	非统设	选修	4	分部
					25		专家系统原理及应用	2	非统设	选修	4	分部
					26		拟人控制原理及应用	4	非统设	选修	3	分部
					27	03262	自动控制原理及应用	2	统设	选修	2	分部
					28	04397	大数据技术导论	4	统设	选修	2	分部
专业拓展课		2	0	6	29	04410	移动开发导论	4	统设	选修	3	分部
					30	53484	智能制造	3	非统设	选修	4	分部
					31	03479	深度学习基础	3	非统设	选修	4	分部
通识课		4	0	14	32	具体课程见“通识课列表”						
综合实践	12	0	12	33		毕业实习（人工智能技术服务）	4	统设	必修	5	分部	
				34		毕业设计（人工智能技术服务）	8	统设	必修	5	分部	

## 增设专业专任教师情况

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	第一学历毕业学校、专业、学位	最后学历毕业学校、专业、学位	从事专业	拟任课程	专/兼职
1	袁薇	女	50	国家开放大学副教授	吉林大学计算机软件理工学士	吉林大学计算机应用工学硕士	计算机	Python 程序设计	专职
2	王欣	女	43	国家开放大学副教授	辽宁师范大学计算机应用工学学士	辽宁师范大学计算机应用工学硕士	计算机	计算机应用基础	专职
3	徐孝凯	男	62	国家开放大学教授	华东理工大学计算机应用工学学士	华东理工大学计算机应用工学学士	计算机	程序设计基础	专职
4	王然	女	41	国家开放大学副教授	长春工业大学计算机应用工学学士	北京邮电大学计算机应用工学硕士	计算机	MySQL 数据库应用	专职
5	崔林	男	57	国家开放大学教授	清华大学程序设计工学学士	北京理工大学计算机技术工学博士	计算机	Web 开发基础	专职
6	陈卫红	男	60	国家开放大学副教授	北京大学数学力学系学士	北京工业大学计算机学院工程硕士	数学	人工智能数学概论	专职
7	史红星	女	49	国家开放大学副教授	哈尔滨工程大学计算机应用工学学士	北京工业大学计算机技术工学硕士	计算机	人工智能数据采集与处理	专职
8	王娇	女	37	国家开放大学副教授	北京交通大学计算机应用工学学士	北京交通大学计算机应用工学博士	计算机	人工智能专题	专职
9	宁晨	男	57	国家开放大学副教授	东南大学无线电技术工学学士	北京工业大学计算机技术工学硕士	计算机	智能产品营销与服务	专职
10	王立	男	41	国家开放大学副教授	中国石油大学计算机应用工学学士	北京工业大学计算机应用工学博士	计算机	智能硬件应用与维护	专职
11	白浩杰	男	35	国开实验学院中关村创新学习中心人工智能学院副院长	大连理工大学 软件工程 学士	北京航空航天大学软件工程硕士	计算机	大数据技术导论	专职
12	杨晓琴	女	37	太原实验学院副教授	太原科技大学计算机科学与技术学士	太原科技大学计算机科学与技术理论硕士	计算机	自然语言处理与应用	兼职
13	齐悦	男	39	太原实验学院副教授	太原师范学院计算机科学与技术学士	太原理工大学计算机应用硕士	计算机	计算机视觉技术与应用	兼职
14	王宇新	男	47	大连理工大学副教授	大连理工大学计算机应用学士	大连理工大学计算机应用技术博士	计算机	分布式计算与存储技术	兼职
15	薛峰	男	42	合肥工业大学教授	吉林工业大学塑形成型学士	合肥工业大学计算机应用技术博士	计算机	语音识别技术与应用	兼职
16	武东坤	男	36	欧若教育教学总监	河南理工大学自动化专业学士	大连理工大学电工理论与新技术硕士	自动化	自动控制原理及应用	兼职
17	林玻	男	34	趣头条研究员	四川大学微电子学本科	中国科学院大学自动化研究所计算机应用技术博士	计算机	机器学习技术与应用	兼职
18	白凤双	男	54	北京智能谷科技有限公司教授级高工	天津科技大学电气技术与自动化专业工学学士	北京理工大学模式识别与智能系统专业工学博士	人工智能	专家系统原理及应用	兼职

## 增设专业计划开设的主要课程

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
1	人工智能数学概论	72	4	陈卫红	1
2	MySQL 数据库应用	72	4	王然	2
3	Python 程序设计	72	4	袁薇	2
4	机器学习技术与应用	72	4	林玻	3
5	计算机视觉技术与应用	72	4	齐悦	3
6	自然语言处理与应用	72	4	杨晓琴	3
7	语音识别技术与应用	72	4	薛峰	4



增设专业基本办学条件

专业名称		人工智能技术服务			开办经费	300 万		
申报专业副高及以上职称（在岗）人数		23	其中该专业专职在岗人数	15	其中校内兼职人数	1	其中校外兼职人数	10
可用于新专业的教学图书（万册）		12	可用于该专业的教学实验设备（千元以上）		160（台/件）	总价值（万元）		625
序号	主要教学设备名称（限 20 项）			型号规格	台(件)	购入时间		
1	Python 程序设计实训课程（电脑+软件+案例库）			V1.0（160 节点）	160			
2	MySQL 数据库应用实训课程（电脑+软件）			V2.0（160 节点）	160			
3	计算机视觉技术与应用课程（电脑+软件+案例库）			V2.0（160 节点）	160			
4	自然语言处理与应用实训课程（电脑+软件+案例库）			V2.0（160 节点）	160			
5	机器学习技术与应用实训课程			Dell R430	320			
6	人工智能数据采集与处理实训课程			Dell R430	160			
7	语音识别技术与应用实训课程			Dell R430	160			