

附件：

普通高等学校本科专业设置申请表

(2019 年修订)

校长签字：

学校名称（盖章）：北京大学

学校主管部门：教育部

专业名称：人工智能

专业代码：080717T

所属学科门类及专业类：工学电子信息类

学位授予门类：工学学位

修业年限：四年

申请时间：2021 年 3 月

专业负责人：朱松纯

联系电话：010-62756652

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	北京大学	学校代码	10001
邮政编码	100871	学校网址	Http://www.pku.edu.cn
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	132个	上一年度全校本科招生人数	3660
上一年度全校本科毕业生人数	3992	学校所在省市区	北京市
已有专业学科门类	<input checked="" type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input checked="" type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
专任教师总数	3112	专任教师中副教授及以上职称教师数	89%
学校主管部门	教育部	建校时间	1898年
首次举办本科教育年份	1912年		
曾用名	京师大学堂		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>北京大学创办于1898年，初名京师大学堂，是我国近代第一所国立综合性大学。1912年5月，京师大学堂更名为北京大学，著名教育家、启蒙思想家严复出任校长。1916年，著名民主革命家、教育家蔡元培出任北京大学校长，对北大进行了卓有成效的改革，促进了思想解放和学术繁荣，北京大学逐渐成为新文化运动的中心、五四运动的策源地，成为马克思主义和科学民主思想在中国传播的发祥地，是中国共产党最早的活动基地。</p> <p>1952年，教育部对全国高等院校进行院系调整，北京大学整体迁入燕园，清华大学和燕京大学的文、理、法科以及辅仁大学、浙江大学、中法大学等高校的有关科系并入北京大学。北京大学成为一所以文理科基础教育和科学研究为主的综合性大学。</p> <p>改革开放以来，北京大学在继续加强和发展基础学科的同时，着力发展国家经济建设、科技进步和社会发展急需的应用学科、交叉学科和新兴学科，并于1994年提出创建世界一流大学的奋斗目标。在1998年北大百年校庆庆典上，创建世界一流大学成为国家战略。经过“211工程”和“985工程”的建设，目前北京大学已经成为一所拥有自然科学、医药科学、技术科学、新型工程科学、人文科学、社会科学、管理科学、教育科学和语言科学等多门类、多学科的综合性研究型大学。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	2021年：新增专业：意大利语、医学影像技术 2020年：新增专业：生物信息学、大数据管理与应用 2019年：新增专业：马克思主义理论、电子信息工程、机器人工程； 2018年：新增专业：人类学。 2017年：新增专业：能源与环境系统工程、整合科学。 2016年：新增专业：数据科学与大数据技术。		

2. 申报专业基本情况

专业代码	080717T	专业名称	人工智能
学位	工学学位	修业年限	四年
专业类	电子信息类	专业类代码	0807
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	北京大学元培学院、人工智能研究院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	智能科学与技术	2004 年	说明：填写过相近专业的需上传相应的师资队伍情况。（注意：填写了几个相近专业就需要提交几个专业的师资队伍情况，详见附件 excel 表格内容。）
相近专业 2	（填写专业名称）	（开设年份）	该专业教师队伍情况 （上传教师基本情况表。要求同上。）
相近专业 3	（填写专业名称）	（开设年份）	该专业教师队伍情况 （上传教师基本情况表。要求同上。）
增设专业区分度 （目录外专业填写）			
增设专业的基础要求 （目录外专业填写）			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	高校、科研院所、政府部门、高新科技企业	
<p>人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人工智能相关企业 2. 政府部门 3. 高校、科研院所 4. 鼓励优秀本科生在国内外继续硕士或博士学位深造。 		
申报专业人才需求调研情况 （可上传合作办学协议等）	年度计划招生人数	30
	预计升学人数	25
	预计就业人数	5
	其中：（请填写用人单位名称）	北京大学人工智能研究院
	（请填写用人单位名称）	北京通用人工智能研究院
	（请填写用人单位名称）	
	（请填写用人单位名称）	

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	120
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	76, 63.3%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	113, 94.2%
具有硕士及以上学位教师数及比例	120, 100%
具有博士学位教师数及比例	120, 100%
35 岁及以下青年教师数及比例	14, 11.7%
36-55 岁教师数及比例	91, 75.8%
兼职/专职教师比例	0%
专业核心课程门数	22
专业核心课程任课教师数（此项由申报专业填写）	16

4.2 教师基本情况表（以下表格数据由申报专业填写，与附件 excel 内容相同）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专职/兼职	专业技术职务	学历	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域
朱松纯	男	1969.05	认知推理 人工智能系统实 习 (I)	专职	教授	博士研究生	哈佛大学	计算机	博士	人工智能统一理论与 认知架构, 包括: 计 算机视觉、自然语 言、机器学习、认知 推理、机器人学与多 智能体
李文新	女	1968.10	人工智能引论	专职	教授	博士研究生	北京大学 香港理工大学	计算机科学与 技术	博士	游戏 AI 算法及 AI 能 力评测
林宙辰	男	1972.09	人工智能初级研 讨班	专职	教授	博士研究生	北京大学	应用数学	博士	机器学习、模式识 别、计算机视觉、图 像处理、数值优化
邓小铁	男	1957.05	离散数学与结构 (I) AI 的数学基础 多智能体系统	专职	讲席教授	博士研究生	斯坦福大学	运筹学	博士	人工智能、算法博弈 论、计算经济学、区 块链、组合优化
王亦洲	男	1972.08	人工智能系统实 习 (II)	专职	教授	博士研究生	加州大学洛杉 矶分校(UCLA)	计算机科学	博士	计算机视觉、医学图 像分析、统计建模与 计算、数字视觉艺术
王启宁	男	1981.10	机器人学	专职	研究员/副院 长	博士研究生	北京大学	一般力学与力 学	博士	动态行走机理、穿戴 式机器人、运动意图 识别、肢体神经运动 康复等
刘家瑛	女	1983.8	人工智能引论 计算机视觉	专职	副教授	博士研究生	北京大学	计算机应用技 术	博士	计算机视觉、多媒体 信号处理
孔雨晴	女	1992.11	AI 的数学基础	专职	助理教授	博士研究生	密歇根大学	计算机	博士	计算经济学
蒋婷婷	女	1981.8	算法设计与分析	专职	副教授	博士研究生	杜克大学	计算机	博士	计算机视觉、图像视 频处理
王奕森	男	1993.7	机器学习	专职	助理教授	博士研究生	清华大学	计算机	博士	机器学习, 深度学习

冯岩松	男	1981.11	自然语言处理	专职	副教授	博士研究生	爱丁堡大学	计算机	博士	信息抽取, 语义分析
李阿明	男	1987.11	多智能体系统	专职	助理教授	博士研究生	北京大学	一般力学与力学基础	博士	群体智能, 演化博弈论, 网络科学
卢宗青	男	1983.7	多智能体系统	专职	助理教授	博士研究生	南洋理工大学	计算机	博士	多智能体强化学习
谢广明	男	1972	多智能体系统	专职	教授	博士研究生	清华大学	自动化专业	博士	多智能体系统, 多机器人协作
王雪峰	男	1989.3	机器人学	专职	研究员	博士研究生	马里兰大学	机械工程专业	博士	手术机器人

4.3 专业核心课程表 (以下表格数据由申报专业填写)

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
高等数学 A(I)	96	6	基础课学校统一安排	一年级秋
高等数学 A(II)	96	6	基础课学校统一安排	一年级春
线性代数(A)	80	5	基础课学校统一安排	一年级秋
概率统计(A)	48	3	基础课学校统一安排	二年级秋
近代物理导论 (I)	96	6	基础课学校统一安排	二年级春
近代物理导论 (II)	96	6	基础课学校统一安排	二年级春
计算机系统导论	64	6	基础课学校统一安排	二年级秋
计算概论 A	64	4	基础课学校统一安排	一年级秋
数据结构与算法	64	4	基础课学校统一安排	二年级秋
算法设计与分析	96	6	基础课学校统一安排	二年级春
离散数学与结构(I)	64	4	邓小铁、刘田	二年级秋
人工智能引论	64	4	李文新、刘家瑛	一年级春
AI 中的数学	64	4	孔雨晴、邓小铁	二年级春
计算机视觉	48	3	刘家瑛	三年级秋
机器学习	48	3	王立威	二年级春
自然语言处理	48	3	冯岩松	三年级春
认知推理	48	3	朱松纯	二年级秋
多智能体系统	48	3	邓小铁、王亦洲、张海峰、李阿明、卢宗青、谢广明	二年级春
机器人学	48	3	王启宁、王雪峰	三年级秋
人工智能系统实践(I)	32	2	朱松纯	三年级秋

人工智能系统实践(II)	32	2	林宙辰	三年级春
人工智能系统实践(III)	32	2	王亦洲	四年级秋

5. 专业主要带头人简介

姓名	朱松纯	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
现在所在单位	人工智能研究院			拟承担课程	认知推理 人工智能系统实习 (I)		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士，1996年毕业于美国哈佛大学计算机专业						
主要研究方向	人工智能统一理论与认知架构，包括：计算机视觉、自然语言、机器学习、认知推理、机器人学与多智能体						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	<p>在美国 UCLA 领导了机器学习、计算机视觉、认知推理方向的教育改革和课程规划。2020 年 10 月之后带队并参与设计了人工智能贯通本硕博的课程体系。编写计算机视觉、统计机器学习与推理、认知科学等领域相关学术著作（专业书籍）共四部，已出版 1 本，另 3 本将于 2021 年出版：</p> <p>Adrian Barbu and SongChun Zhu, Monte Carlo Methods, Springer, 2020 SongChun Zhu and Yingnian Wu, Computer Vision: Statistical Models for Marr's Paradigm, Springer, 2021. SongChun Zhu, Computer Vision: Stochastic Grammars for Parsing Objects, Scenes, and Events, Springer, 2021. SongChun Zhu and Yixin Zhu, Cognitive Models for Visual Commonsense Reasoning, Springer, 2021.</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>研究情况：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、视觉的统计建模与计算理论：为马尔的视觉理论建立统一的数理模型 2、实现图像与场景的解译(Parsing)计算框架：扩展了模式识别创始人傅京孙先生的句法模式识别理论 3、提出人工智能的“暗物质”：研究视觉与认知的物理与社会常识 4、探索迈向通用人工智能的新研究路径：“小数据、大任务”范式 <p>获奖情况：</p> <p>2019 年，ACM TURC 大会 最佳论文奖 2017 年，计算建模奖(Computational Modeling Prize)，国际认知科学学会(Cognitive Science Society) 2013 年，赫尔姆霍茨奖(Helmholtz Test-of-Time Award)，第 14 届国际计算机视觉大会 2011 年，电气和电子工程师学会(IEEE)计算机学会会士 fellow 2008 年，第二届 J. K. Aggarwal 奖，国际模式识别协会 2007 年，马尔奖荣誉提名，第 11 届国际计算机视觉大会 2003 年，马尔奖，第九届计算机视觉国际大会 2001 年，Sloan fellow, Sloan 基金 2001 年，青年教授奖励基金(Career Award)，美国国家科学基金委员会 2001 年，杰出青年科学家奖(ONR Young Investigator Award)，美国海军研究所 1999 年，马尔奖(Marr Prize)荣誉提名，第 7 届国际计算机视觉大会</p>						

近三年获得教学 研究经费（万元）		近三年获得科学研究经费（万元）	7000 万元
近三年给本科生授课课程及学时数		近三年指导本科毕业设计（人次）	12 人次

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

姓名	李文新	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
现在所在单位	信息科学技术学院 计算机科学技术系			拟承担课程	人工智能引论		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001年6月北京大学 计算机科学与技术 博士 2004年10月 香港理工大学 电子计算系 博士						
主要研究方向	人工智能						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	<p>优秀教学成果奖</p> <p>2018年，李文新 郭耀 张铭 陈一峯 王韬等，北京市高等教育教学成果奖一等奖，“普惠中拔尖”：面向优秀学生的本科计算机人才国际化培养体系。北京大学优秀教学成果奖，特等奖</p> <p>2018年，王源 李文新 王韬 邓志鸿 谢昆青 胡薇薇 王志军等，北京市高等教育教学成果奖二等奖，北京大学信息学科本科生科研成果展示会的实践与探索。北京大学优秀教学成果奖，一等奖</p> <p>2012年，李文新 罗英伟 陈向群 谢昆青 汪小林，北京市高等教育教学成果奖一等奖，实践创新推动学生自主发展：计算机学科栋梁人才成长环境建设10年。</p> <p>优秀教师奖</p> <p>2019年李文新，2019年获评教育部“基础学科拔尖学生培养计划”（简称“拔尖计划”）实施十周年荣誉奖项，优秀导师奖；2019年李文新，北京市教学名师；2017年北京市优秀教师；2009年方正奖教金；2008年北京大学优秀教师；2003年柯达奖教金。</p>						
从事科学研究及获奖情况	她是国际上最早从事自动化掌纹识别的研究者之一。她领导的团队研发手指静脉识别技术在教育考试、银行、社保、医保等领域都有广泛的应用。目前她的主要研究兴趣是游戏智能体相关领域，包括游戏和游戏AI的复杂度分析、游戏AI的评测方法、游戏AI的算法、游戏AI的模仿和倾向性聚类、游戏AI对局的自动解说等等。她的团队自主研发的游戏AI对战平台已经成为国内外知名的游戏AI对战平台（ http://botzone.org/ ）。						
近三年获得教学研究经费（万元）	300万元			近三年获得科学研究经费（万元）	348万元		
近三年给本科生授课课程及学时数	《人工智能引论》 6学时 * 3次 《人工智能引论实践课》 36学时*3次 《强化学习》48学时 《游戏AI中的算法》 48学时 * 2次 《人工智能技术与应用》 2学时 《人工智能与游戏》 16学时 《计算机系统导论小班研讨课》 36学时 * 2次 《算法设计与分析小班研讨课》 36学时 * 2次			近三年指导本科毕业设计（人次）	6		

姓名	邓小铁	性别	男	专业技术职务	讲席教授	行政职务	多智能体 中心主任
现在所 在单 位	前沿计算研究中心 人工智能研究院多智能体研究中心			拟承担 课程	离散数学与结构 AI 的数学基础 多智能体系统		
最后学历毕业时间、 学校、专业	博士，1989 年 9 月毕业于斯坦福大学运筹学专业						
主要研究方向	人工智能、算法博弈论、计算经济学、区块链、组合优化						
从事教育教学改革研究 及获奖情况（含教改项 目、研究论文、慕课、 教材等）	编写《离散数学与结构》（上）一书，预计 2022.7 出版						
从事科学研究 及获 奖情况	1、IEEE 理论计算机学术会议 FOCS 的最佳论文奖； 2、“关于图与组合优化的若干经典问题的研究”获 2015 年度高等学校 科学研究优秀成果奖（自然科学）二等奖（排名第二）						
近三年获得教学 研 究经费（万元）				近三年获得科学 研究经费（万元）	923		
近三年给本科生授课 课程及学时数	1、区块链理论与技：术 96 总学 时 2、离散数学与结构（I：96 总 学时 3、离散数学与机构（II）：144 总学时 4、人工智能研讨班多智能体 2 学时 5. 算法博弈论：12 总学时			近三年指导本科 毕业设计（人次）	12		

姓名	查红彬	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
现在所在单位	信息科学技术学院智能科学系			拟承担课程	计算机视觉		
最后学历毕业时间、学校、专业	1990年博士毕业于日本九州大学电气工程专业						
主要研究方向	人工智能						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）							
从事科学研究及获奖情况	主要从事机器人视觉的研究，在三维重建与环境几何建模、三维物体识别、传感器即时定位与地图构建等方面取得了一系列成果。获1999年IEEE SMC Society颁发的Franklin V. Taylor Award，国家技术发明二等奖（2011，排名第二），教育部技术发明一等奖（2010，排名第二），公安部科技进步二等奖（2011，排名第六），2020年度CCF-CV杰出成就奖。						
近三年获得教学研究经费（万元）				近三年获得科学研究经费（万元）	2130		
近三年给本科生授课课程及学时数	《认知科学》32学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	9		

姓名	林宙辰	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
现在所在单位	人工智能研究院			拟承担课程	机器学习		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士，2000年7月毕业于北京大学应用数学专业						
主要研究方向	人工智能，机器学习，计算机视觉						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）							
从事科学研究及获奖情况	<p>在领域权威期刊和会议发表论文 200 余篇，谷歌学术引用近 2 万次，授权国内和美国专利 50 余项。</p> <p>1、高维复杂数据的低秩模型理论与方法，获 2020 年度中国计算机学会科学技术奖自然科学一等奖</p> <p>2、获 2016 年度国家自然科学基金杰出青年基金资助</p> <p>3、2017 年入选国际模式识别学会（IAPR）会士（Fellow）</p> <p>2018 年入选国际电气与电子工程师协会（IEEE）会士（Fellow）</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）		近三年获得科学研究经费（万元）		900			
近三年给本科生授课课程及学时数	1、凸分析与优化方法 54 学时/年		近三年指导本科毕业设计（人次）		15		

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值(万元)	533.359	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	36
开办经费及来源	人工智能研究院拟在已有科研经费的前提下,以人工智能一级学科和北京市高精尖学科建设为契机,组建成熟科研团队、积极争取各类国家项目和国际合作项目,同时争取科研管理部门及相关企业的支持。		
生均年教学日常支出(元)	2600元		
实践教学基地(个) (请上传合作协议等)	7		
教学条件建设规划及保障措施	<p>1. 教学条件规划</p> <p>机构设置:</p> <p>北京大学在2001年成立了元培计划实验班,旨在北京大学积极承担新时期中国高等教育体制改革重任的历史背景下,积极探索新时期中国综合性高水平研究型大学本科人才培养新模式,是北京大学本科教育改革的试验基地。2007年北京大学在元培计划试验班基础上成立了元培学院,成为独立行政建制的本科学院,使建立新的本科教学组织模式的试验向前迈出了一大步。元培学院在继续深入探索本科教育教学改革、为学校教育改革积累经验的同时,作为北大第一个本科学院,还肩负组织跨学科专业和跨学科课程体系、推进个性化教育和个性化专业的任务。元培学院利用学校丰富的教育资源,已经设立了“古生物”、“政治学、经济学与哲学”“外国语言与外国历史”以及“整合科学”、“数据科学与大数据技术”等跨学科专业,积累了非常丰富的跨学科专业建设经验,逐渐成为北京大学乃至全国的具有示范性的优质本科教学基地。“人工智能”这个新的交叉学科专业,将会有有一个良好的组织和运行平台。</p> <p>人工智能研究院是北京大学直属的独立实体机构,统筹北京大学相关资源、建设世界一流智能学科、服务国家人工智能重大战略、培养智能学科一流人才的主要支撑平台,重点承担北京大学人工智能一级学科建设任务。设有综合、教学、科研管理团队。研究院已设立人工智能交叉领域14个研究中心,具有雄厚的人工智能交叉教学和科研基础。</p> <p>队伍建设:</p> <p>元培学院现有行政人员16人,其中在编职工6名。此外,元培学院建立起了涵盖各学科的校聘导师队伍,指导学生尽快适应北京大学的学习生活,共有双聘研究生导师60人。人工智能研究院现有专职教研和行政人员15人,其中在编职工9名,合同制员工6人。共有双聘研究生导师86人。</p> <p>办学条件:</p> <p>1. 通识教育基础课:为丰富学生知识体系,促进学生全面发展,学院邀请北大各院系杰出教师负责授课,打造独具特色的高水平通识课程体系。元培学院通识教育核心课程分为五大体系,包括西方古典文明、中国古典文明、现代中国,现代世界以及现代科学与技术系列。</p> <p>2. 全方位导师制:元培学院建立起了涵盖各学科的校聘导师队伍,指导学生尽快适应北京大学的学习生活,对学生在基础课和专业课的学习、专业方向的选择方面提供必要的指导和帮助,在学生的学术实践、论文写作和科研入门方面给予了指导。校聘导师与书院导师、心理咨询师互相配合,满足学生在学业课程、学术科研、心理调适和大学适应等方面的需求。</p> <p>3. 住宿书院:元培学院的学生集中住宿于北京大学35楼。35楼</p>		

地下空间配有图书馆、自习室、讨论室、各类活动室、学生电影院、健身房、琴房、舞蹈厅、心理咨询中心和公共休息区等一系列方便学生交流与生活的功能区。同时学院进行了一系列书院制度的建设，包括住宿辅导员制度、书院系列课程与兴趣小组、书院导师制度以及鼓励学生参与书院的服务与管理等等制度建设，以实现大学教育“五育并举”的教育目标和针对学院学生个性化趋势的“化孤独，为共同”的书院共同体建设目标。

2. 保障措施：

教学空间：

目前元培学院拥有两座建筑楼宇，其中包括一座办公用房楼和一座集学生宿舍和地下两层包括图书馆、自习室、讨论室、各类活动室、学生电影院、健身房、琴房、舞蹈厅、心理咨询中心和公共休息区等一系列功能区的书院楼。

人工智能研究院教学科研用房面积 442.3 平方米，教学与办公用房面积 335.5 平方米，总用房面积共 777.8 平方米。2020 年研究院已搭建人工智能基础设施平台首期 GPU 集群、用于人工智能科研和教学，首期可支持 128 个团队同时使用，2021 计划完成第二期扩容建设。此外，研究院拟搭建人工智能试验场地约 10000 平米，作为实践教学基地负责实践教学任务。

教学科研基地：

为了帮助同学们更好地认识中国社会，元培学院计划在上海、浙江、山东、陕西、陕西、内蒙古和深圳等地设立了七个学生社会实践基地。通过与地方政府、学校、企事业单位以及企业等合作共建基地，学院希望帮助同学们更好地关注和深入理解基础教育、城乡发展、金融科技等议题，培养学生家国意识和社会责任。

基本运行经费：

办学经费 200 万，主要用于助教团队建设、科研奖励、学生教学实践活动开展、课程建设等。

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名	型号规格	数量 (台/	购入时间	设备价值(千元)
管理服务器	思腾合力 IR2210	3	2020 年	195
CPU 计算服务器	思腾合力 IU2410	2	2020 年	310
CPU 计算服务器	思腾合力 AR2210	2	2020 年	220
GPU 计算服务器	思腾合力 IW4211-8G	4	2020 年	1140
GPU 计算服务器	思腾合力 IW4211-8G	11	2020 年	1749
GPU 计算服务器	思腾合力 IW4211-8G	1	2020 年	410
分布式存储服务	思腾合力 IS4210-36	3	2020 年	426
万兆交换机	华为 S6720-50L-HI-	2	2020 年	86
千兆交换机	华为 S5720-52X-SI-	1	2020 年	9
GPU 服务器	思腾合力 IW2210-2G	2	2021 年	352
交互一体机	SM75CA	1	2020 年	35.3
交互一体机	CA75CA	1	2021 年	34
人工智能超算机	DGX1-2511A+P2ED100	1	2020 年	282.5
交互一体机	希沃 FC86	1	2019 年	71
投影机	CB-700U	1	2020 年	13.79

7. 申请增设专业的理由和基础

(应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容)(如需要可加页)

增设理由:

人工智能是“第四次工业革命”的核心技术，是大国竞争的战略要地。加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，是推动我国科技跨越式发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。根据国家《新一代人工智能发展规划》、教育部《高等学校人工智能创新行动计划》和《北京大学一流大学建设高校建设方案》的规划要求，结合我校在信息科学技术和人工智能方面的雄厚基础和多学科交叉的特色优势，有必要增设人工智能本科专业。

学科基础:

北京大学是我国人工智能领域研究综合实力最强的大学之一。人工智能学科所依托的电子信息技术一级学科，2016年第四轮评估中为A；计算机科学与技术一级学科，2016年第四轮评估中为A+。过去五年顶级会议论文统计，北京大学人工智能综合排名位居全球前三；在自然语言处理方向排名位列全球第一。

北京大学是我国人工智能领域基础研究与技术转化协同创新实力最强的大学之一。人工智能学科教学科研活动还广泛分布于信息科学技术学科、数理学科（数学、统计学、复杂系统等）、脑科学（认知心理、生命、医学等）和机器人与控制等，从事人工智能研究的相关教师超过两百人，多学科深度交叉融合是我校引领智能学科前沿的重要特色。

2019年北京大学开始围绕人工智能集中布局，成立人工智能研究院，统筹全校人工智能领域相关研究，搭建人工智能交叉学科交叉融合平台。目前研究院已经完成交叉应用、关键领域、核心平台三层布局，成立了类脑智能芯片、智能系统软件、视觉感知、数理基础、计算认知与常识推理、智慧公众健康、人工智能治理、计算社会学、智能医疗、机器人、机器学习、计算机视觉、自然语言处理、多智能体等14个研究中心。2020年10月，朱松纯全职到北京大学工作，任讲席教授，并担任人工智能研究院院长。朱松纯教授是全球著名人工智能专家，三次获得计算机视觉领域国际最高奖项——马尔奖，两次担任美国视觉、认知科学、AI领域跨学科合作项目MURI负责人。朱松纯教授入职以来，牵头建设北大人工智能新型课程体系、推动人工智能学科发展，为北京大学开设人工智能本科专业奠定了良好基础。

北京大学将根据人工智能发展对领军人才的需求，按照社会主义办学方向，坚持立德树人根本，坚持德育为先、能力为重、德才兼备，遵循教育规律和学生身心发展规律，促进学生德、智、体、美、劳全面发展，严格质量标准。探索并推行创新型教育方式方法，培养热爱人工智能事业，拥有将中国建成人工智能强国的强烈责任心和使命感，能够承担人工智能科学技术与产业发展重担、具备坚实系统的基础知识和交叉学科知识、优秀的人文素养、全面均衡的能力、又红又专的创新型高层次人才。

8. 申请增设专业人才培养方案

人工智能专业（080717T）

一、专业简介

人工智能（Artificial Intelligence）是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的学科。传统的人工智能主要研究如何用逻辑表达与推理的方法模拟和表征人类智能，形成了很多至今仍然适用的知识表示与搜索算法。随着计算机与各个基础和应用学科的广泛交叉，人工智能的概念逐渐被泛化和提升。现在及未来的人工智能科学与技术已经有着全新的内涵和外延。像人工智能与认知神经科学交叉产生的计算认知科学；人工智能与数理学科交叉产生的机器学习理论；人工智能与人文、社会科学交叉产生计算人文、计算社会科学；人工智能与法律哲学交叉产生的人工智能伦理和社会治理；人工智能与医学交叉产生的智能医学和智能健康等新兴学科都超越了传统的单一学科的范畴。人工智能正在成为一个以计算机基础理论和基本方法为支撑，融合其他学科的问题、方法、理论和实践经验的交叉性新兴学科。

北京大学是我国人工智能领域研究综合实力最强的大学之一。过去五年顶级会议论文统计，北京大学人工智能综合排名位居全球前三；在自然语言处理方向排名位列全球第一。人工智能学科教学科研活动广泛分布于信息科学技术、数理（数学、统计学、复杂系统等）、脑科学（认知心理、生命、医学等）和机器人与控制等学科。从事人工智能研究的相关教师超过两百人，多学科深度交叉融合是我校引领智能学科前沿的重要特色。早在1985年，北京大学就创造性地建立了一个具有前瞻性的交叉学科——“智能科学与技术”。该学科于2004年在全国率先开始招收“智能科学与技术”专业本科生。人工智能专业在“智能科学与技术”专业的基础上，进行文理工医等更大范围的学科交叉，并引入产学研融合的培养模式，是北京大学在教育内容和模式创新方面的新举措。

二、培养目标

人工智能专业培养既掌握人工智能核心领域专业基础理论知识、技术和方法，又掌握交叉学科知识，具备健康体魄与健全人格、独立思考与跨学科思维、国际视野与家国情怀的卓越学术人才。

三、培养要求

1. 系统掌握人工智能专业及相关交叉学科的基础知识、基本理论、思维方式和研究方法。
2. 具有较强的跨学科思维和批判性思维，具有创新意识和实践能力，具备自主学习、自我发展的能力。
3. 熟练掌握一门外国语，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

4. 养成较强的学习、表达、交流和协调能力，具有团队合作精神。

四、 毕业要求及授予学位类型

学生在学校规定的学习年限内，修完培养方案规定的内容，成绩合格，达到学校毕业要求的，准予毕业，学校颁发毕业证书；符合学士学位授予条件的，授予学士学位。

授予学位类型：工学学士学位

毕业总学分：140 学分

具体毕业要求包括：

1、公共基础课程：44-50 学分	1-1 公共必修课：32-38 学分
	1-2 通识教育课：12 学分
2、专业必修课程：75 学分	2-1 专业基础课：25 学分
	2-2 专业核心课：44 学分
	2-3 毕业论文：6 学分
3、选修课程：15 学分	3-1 专业选修课：5 学分
	3-2 自主选修课：10 学分

五、 课程设置

1. 公共基础课程：44-50 学分

1-1 公共必修课：29-35 学分

课号	课程名称	学 分	周 学 时	总 学 时	选课学期及说明
——	大学英语	2-8	——	—	按大学英语教研室要求选课
——	思想政治理论必修课	18			按马克思主义学院要求选课
——	思想政治理论选择性必修课	1 门			按学校要求选课

60730020	军事理论	2	2	0	一上
——	体育系列课程	1*4	2	0	全年
04830041	计算概论 A	3	3	0	一上
04831650	计算概论 A 上机	0	2	32	一上

说明:

- a) **【大学英语系列课程】**: 2-8 学分, 根据新生进校英语分级考试成绩, 分为免修、C+级、C 级、B 级、A 级以及零起点等几个选择, 其相应学分要求为 2 学分、2 学分、4 学分、6 学分、8 学分、8 学分。如专业无特殊要求, **不足 8 分的部分, 由任意课程补足。**
- b) **【思想政治课】**: 20 学分, 课程包括: 思想道德与法治 (3 学分)、中国近现代史纲要 (3 学分)、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 (3 学分)、马克思主义基本原理概论 (3 学分)、习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (2 学分)、形势与政策 (2 学分)、思想政治实践 (上) (下) (2 学分)、军事理论课 (2 学分)。**部分专业的港澳台学生、留学生可免修, 不足学分用“与中国有关课程”补足。**
- c) **【体育课】**: 4 学分, 每门课 1 学分, 其中“太极拳”为男生必修, “健美操”为女生必修。剩下 3 学分, 可任选学校开设的所有体育课程, 原则上四年期间修完即可, 建议在大四之前修完。**特别强调: 体育课每学期只能选 1 门, 务必合理安排选课时间。**

1-2 通识教育课: 12 学分

1-2-1 新生讨论课, 1 学分 选课要求: 限本科一年级学生选修

课程号	课程名称	课程类型	授课老师
04631020	海洋与气候变化	专业任选	周力平
04631024	苏轼的文学与人生	专业任选	张鸣
04631033	从发展视角理解中国经济	专业任选	叶静怡
04631041	环境问题背后的逻辑	专业任选	王奇等
04631049	自由与教育: 卢梭的《爱弥儿》	专业任选	孙飞宇
04631051	变异: 电影世界中人之形象的转变	专业任选	李洋
04631053	营造学社与中国建筑	专业任选	张剑葳
04631057	二十世纪的媒介、科学与战争	专业任选	王洪喆
04631059	教育: 自我、社会与文化	专业任选	刘云杉
04631060	经济决策与大脑	专业任选	朱露莎
04631061	北京历史地理	专业任选	唐晓峰
04631062	古希腊悲剧伦理	专业任选	陈斯一
04631063	金融与社会	专业任选	陈佳

04631065	探索颅内“黑箱”的奥秘——脑科学导论	专业任选	李毓龙等
04631066	视觉科学与视觉艺术	专业任选	张俊云
04631067	数学-建模-预测的研究性学习讨论课	专业任选	李若、卢 眺
04631068	人工智能与游戏	专业任选	李文新
04631069	《曾国藩家书》与中国传统家庭	专业任选	凌鹏
04631070	作为生活的政治：《论语》中的政治思想世界	专业任选	罗祎楠
04631071	文明演进与社会转型	专业任选	张静
04631037	整合科学讨论班	专业任选	汤超等
新开课	通用人工智能研讨班	专业任选	朱松纯
新开课	数学+编程	专业任选	数院安排

1-2-2 通识教育系列课程，8 学分。选课要求如下

(1) 本科各年级学生均可选修，第 I/II 类至少选 1 门，第 III/IV 类至少选 1 门。

第 I 类：中国古典文明

第 II 类：西方古典文明

第 III 类：现代中国：

第 IV 类：现代世界

第 V 类：现代科学

元培学院单独开设通识教育系列课程

课程号	课程名称	学分	学时	授课老师	类型	学期
02333202	《庄子》精读	2	32	杨立华	I	秋季
03130905	中国社会研究	3	48	周飞舟	III	秋季
02332976	《理想国》	3	48	吴飞	II	秋季
03232880	中国社会研究（政治学）	3	48	张长东	III	春季
02332976	《理想国》	3	48	吴增定	II	春季
04631038	西方现代政治	3	48	李强	IV	春季
04631800	科学史	2	36	李亮/陈巍/李润虎	V	秋季
04631042	创新产品研发基础	2	36	陈江	V	秋季
04632020	现代社会的基础：文化与文明	2		田耕	IV	春季
02132750	中国通史（古代部分）	2	32	陈侃理	I	春季

其他通识教育系列课程

课程号	课程名称	开课院系	授课教师	学分	类别	学期
-----	------	------	------	----	----	----

02335220 02335222	《四书》精读	哲学系	杨立华	2	I	春季
03100130	国外社会学学说 (上)	社会学系	孙飞宇	2	IV	秋季
02332213	西方政治思想(现代)	哲学系	吴增定	2	IV	秋季
03139130	现代西方社会思想	社会学系	渠敬东	2	IV	春季
01130780	生物进化论	生命科学 学院	顾红雅/ 张蔚	2	V	秋季
01139380	普通生物学(B)	生命科学 学院	佟向军	2	V	秋季
00430109	演示物理学	物理学院	李湘庆	2	V	秋季
00433331	简明量子力学	物理学院	吴枫	2	V	春季

1-3 大学成长课：3 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
04631815	新生教育实践课程	1	1		一上
	书院成长课程(上)	1	1	32	二年级
	书院成长课程(下)	1	1	32	三年级

2. 专业必修课程：75 学分

2-1 专业基础课：25 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
00132511	高等数学(I)	5	6	32	一上
00132611	线性代数A(I)	4	5	32	一上
00132512	高等数学(II)	5	6	32	一下
00131480	概率统计A	3	3	0	一下
新开课	近代物理导论(I)	4	6	0	二上
新开课	近代物理导论(II)	4	6	0	二下

2-2 专业核心课：44 学分

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
04631100	人工智能初级研讨班	1	2	0	一下
04834040	人工智能引论	3	2	0	一下

04834041	人工智能引论实践课	0	2	32	一下
04833040	计算机系统导论	5	4	0	二上
04832363	计算机系统导论讨论班	0	2	32	二上
04833400	离散数学与结构 (I)	3	4	0	二上
04833060	算法设计与分析	5	4	0	二下
04832580	算法设计与分析 (研讨型小班)	0	2	32	二下
04833420	机器学习	3	3	0	二下
新开课	AI 中的数学	3	3	0	二下
新开课	计算机视觉	3	3	0	三上
新开课	自然语言处理	3	3	0	三上
新开课	人工智能系统实践 I	2	2	32	三上
新开课	多智能体系统	3	3	0	三下
新开课	机器人学	3	3	0	三下
新开课	人工智能系统实践 II	2	2	32	三下
新开课	认知推理	3	3	0	四上
新开课	人工智能系统实践 III	2	2	32	四上

2-3 毕业论文：6 学分

3. 选修课程：15 学分

3-1 专业选修课：5 学分（多余学分可计入 3-2 自主选修学分）

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	选课学期
04831750	程序设计实习	3	4	48	一下
新开课	人工智能伦理与治理	2	2	36	二上
新开课	人工智能与社会学	2	2	36	二下
新开课	人工智能与艺术	2	2	36	三上
新开课	人工智能与哲学	2	2	36	三下

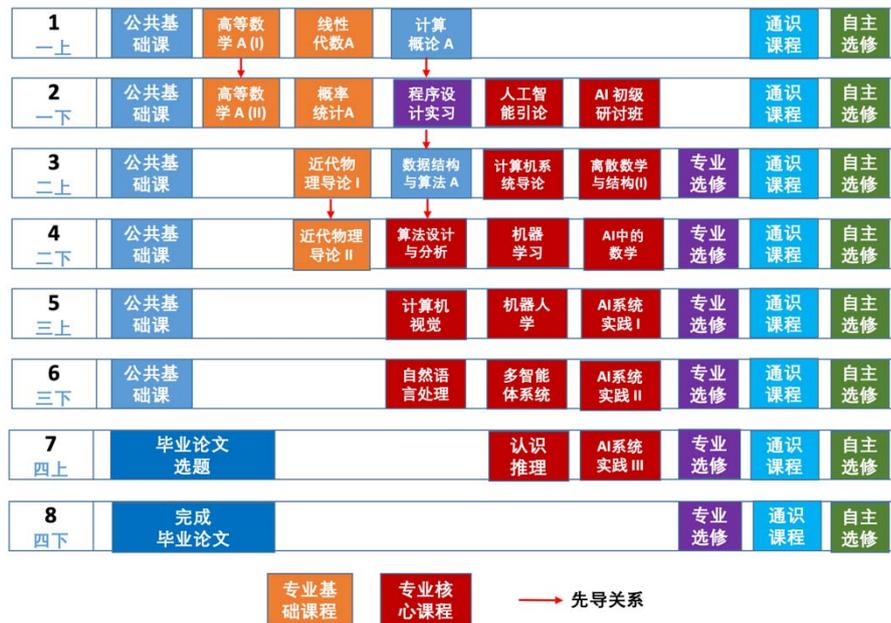
3-2 自主选修课：10 学分 要求：选修不少于 10 学分。

课号	课程名称	学分	周学时	实践总学时	开课学期
04831770	微电子与电路基础	2	3	16	一下
04833800	电子系统基础训练	1	2	28	二上

04830670	信号与系统	3	3	6	三上
04831210	信息论	2	2	0	三上
04831200	随机过程引论	2	2	0	三下
04831230	自动控制理论	2	2	8	三下
04833410	凸分析与优化方法	3	3	0	三下
04830260	理论计算机科学基础	3	3	0	三下
04834260	操作系统	4	5	32	三上/下
04830140	计算机组织与体系结构	3	3	0	三上/下
04834200	编译原理	4	5	32	三上/下
04834210	计算机网络	4	5	32	三上/下
04832240	并行与分布 式计算导论	3	3	0	三下
04834520	强化学习	3	3	0	三上
	北京大学理学部、信息与工学部、经济与管理学部的所有专业核心课				

以上表格中仅列出近年及计划开设的课程，具体以实际开课为准。

六、人工智能专业课程地图



七、其他

1. 保送研究生要求

满足学校规定的课程成绩以及其它相关要求。

2. 荣誉学位要求

3. 关于港澳台学生和留学生教学计划

港澳台学生、留学生除免修课程外，学分完成要求均与本科生要求一致。免修课程的替代要求如

下:

港澳台学生可免修全校公共必修课程中的政治类课程以及军事理论课,需从“与中国有关的课程”列表按要求选 20 学分替代;

留学生可免修全校公共必修课程中的英语类课程、政治类课程以及军事理论课,其中英语免修课程的学分需由其他课程(含全校任选课程)补足,政治类及军事理论课程的学分需从“与中国有关的课程”列表按要求选 20 学分替代。

4. 其他课程方面规定

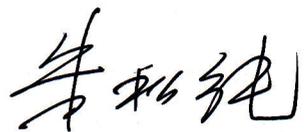
同质类课程(课程名称相同或授课内容相近)为互斥课程,只能选修一门;原则上应选修本院的课程,外院同质课程不能计算学分。

大学英语所修学分不足 8 学分(或免修)的同学需通过专业或通识选修课程补齐学分。

9. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		√是 □否
<p>理由：</p> <p>人工智能是“第四次工业革命”的核心技术，是大国竞争的战略要地。加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，是推动我国科技跨越式发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。根据国家《新一代优秀教师人工智能发展规划》、教育部《高等学校人工智能创新行动计划》和《北京大学一流大学建设高校建设方案》的规划要求，结合我校在信息科学技术和人工智能方面的雄厚基础和多学科交叉的特色优势，北京大学设置“人工智能”本科生专业，对于我国培养高素质的创新型、复合型人工智能交叉学科人才具有重大意义。</p> <p>北京大学经过充分的酝酿和准备，于2020年开始依托元培学院设置“人工智能实验班”，首批本科生招生顺利，并于2021年春季学期开始授课。实验班由人工智能研究院院长朱松纯教授牵头，北京大学相关院系从事人工智能研究的优秀教师参与课程设计与教学，实现教学资源的最优配备。实验班课程全新设计，实施小班教学，强调对人工智能学科深入而融会贯通的理解，培养学生的主动性、批判性、全方位、跨学科的创新型思维。实验班高年级学生将到北大人工智能实验室参与一流的科研实践。此外，实验班涉及的院、系、中心都有广泛的校内、外学术资源，可以为毕业生提供全方位支持。毕业生就业前景广阔，既可以选择继续深造，也可以到人工智能相关的企事业单位就业。</p> <p>经论证，专家组认为该专业符合国家重大战略需求，办学条件成熟，支持申报。</p> <p>专家组组长：</p> <p>朱松纯教授 北京大学人工智能研究院 院长 北京通用人工智能研究院 院长</p> <p>专家组成员：</p> <p>刘建波教授 北京大学教务部 副部长 北京大学元培学院 副院长</p> <p>李文新教授 北京大学人工智能研究院 副院长</p> <p>吴玺宏教授 北京大学信息科学技术学院 副院长 北京大学智能科学系 主任</p> <p>郭 耀教授 北京大学计算机科学技术系 副主任</p> <p>查红彬教授 北京大学人工智能研究院计算机视觉研究中心 主任</p> <p>林宙辰教授 北京大学人工智能研究院机器学习研究中心 主任</p> <p>王亦洲教授 北京大学人工智能研究院计算认知与常识推理研究中心 执行主任</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		√是 □否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	√是 □否
	实践条件	√是 □否
	经费保障	√是 □否

专家签字:



朱松纯



刘建波



李文新



吴玺宏



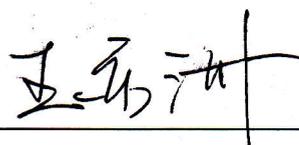
郭耀



查红彬



林宙辰



王亦洲

10. 医学类、公安类专业相关部门意见

(应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章)