

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：北京中医药大学

学校主管部门：教育部

专业名称：大数据管理与应用

专业代码：120108T

所属学科门类及专业类：管理学 管理科学与工程类

学位授予门类：管理学

修业年限：四年

申请时间：2019-07-14

专业负责人：陈建新

联系电话：01064286165

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	北京中医药大学	学校代码	10026
邮政编码	102488	学校网址	www.bucm.edu.cn
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input checked="" 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	12	上一年度全校本科招生人数	1900
上一年度全校本科毕业生人数	1198	学校所在省市	北京北京朝阳区北三环东路11号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input checked="" 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	1478	专任教师中副教授及以上职称教师数	914
学校主管部门	教育部	建校时间	1956年
首次举办本科教育年份	1956年		
曾用名	北京中医学院		
学校简介和历史沿革(300字以内)	大学以中医学为主干学科的全国重点大学，是唯一进入“211工程”建设的高等中医药院校，也是“985优势学科创新平台”建设高校。学校始建于1956年，1960年被确定为全国重点高校；1993年更名为北京中医药大学；2000年与北京针灸骨伤学院合并为新的北京中医药大学。学校致力于构建面向未来以高层次教育为主的人才培养体系，设有中医学、中药学等12个本科招生专业，设有中医学、中药学、中西医结合3个博士后科研流动站，拥有3个一级学科博士学位授权，7个硕士学位授权，拥有一级学科国家重点学科2个，国家中医药管理局重点学科48个。现有3个国家级教学团队，1个国家级实验教学示范中心，省部级以上科研基地50个。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况(300字以内)	学校近五年增设专业情况： 2017年增设康复治疗学专业、药事管理专业； 2014年申报信息管理与信息系统专业；		

2. 申报专业基本情况

专业代码	120108T	专业名称	大数据管理与应用
学位	管理学	修业年限	四年
专业类	管理科学与工程类	专业类代码	1201
门类	管理学	门类代码	12
所在院系名称	管理学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	信息管理与信息系统 (注：可授工学或管理学学士学位)	开设年份	2015年
相近专业2专业名称	—	开设年份	—
相近专业3专业名称	—	开设年份	—

3. 申报专业人才需求情况

<p>申报专业主要就业领域</p>	<p>大数据管理与应用专业的毕业生有着非常广泛的就业空间，从医疗卫生机构的信息中心到企事业单位的数据分析和决策部门，对大数据的需求无处不在。该专业的毕业生可从事的主要岗位介绍如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大数据分析师：大数据分析师主要用适当的统计分析方法对收集来的大量数据进行分析，强调的是数据的应用。 2. 大数据工程师：大数据工程师侧重于技术，主要是围绕行业大数据平台系统研发，偏重于数据平台的开发。 3. 首席数据官：首席数据官负责医疗卫生机构信息中心、事业单位以及公司的数据框架搭建、数据管理、数据安全保证、商务智能管理、数据洞察和高级分析。 																																													
<p>人才需求情况</p>	<p>近年来，云计算、物联网、人工智能等技术与应用快速发展及其余社会经济活动的广泛融合，把人类社会带入一个全新的“大数据时代”。大数据成为国际竞争、国家发展的重要领域，也催生了对于大数据相关人才的迫切需求。2018年，清华大学经管学院发布的《中国经济的数字化转型：人才与就业》报告显示，当前我国大数据领域人才缺口高达150万，到2025年将达到200万。根据中国商业联合会数据分析专业委员会统计，未来中国基础性数据分析人才缺口将达到1400万，而在BAT企业招聘的职位里，60%以上都在招大数据人才。国内IT、通讯、行业招聘中，有10%都是和大数据相关。</p> <p>截止2018年底，全国医疗卫生机构数达100万个，其中公立医院12072个，民营医院20404个，二级以上医院数量达到11304家，中医医院3000多家。随着各医院信息化的完善，电子病历、影像资料等医疗数据呈爆炸式增长，各家医院信息中心均已成为事实上的医疗大数据存储中心，并逐渐成为大数据管理中心和大数据计算中心。在未来相当长的一段时间内，医院信息中心对医疗大数据应用和管理人才的需求必然呈现井喷式增长。而目前大数据人才的供需失衡已成为严重制约包括医疗卫生领域在内的大数据行业发展的瓶颈。巨大的人才缺口直接导致各医疗卫生机构、企业、事业单位信息中心纷纷以高薪聘请大数据人才。供给远远小于需求，现状造成了数据分析人员，尤其是大数据相关专业人员的薪资普遍高于其他行业。北京数据分析师的平均工资为10630元/月，而具有2-3年工作经验的大数据开发工程师年薪可以达到30万—50万。</p> <p>以上数据充分的说明了在国家的宏观战略指引下的大数据领域，专业人才是十分缺乏的，就业前景乐观。尤其在医疗卫生行业，对既懂医疗又懂大数据技术的复合型人才的需求是极为迫切的。</p>																																													
<p>申报专业人才需求调研情况</p>	<table border="1"> <tr> <td>年度计划招生人数</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>预计升学人数</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>预计就业人数</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属东直门医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属东方医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学第三附属医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属枣庄医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属深圳医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属房山医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属孙思邈医院</td> <td>2</td> </tr> </table>	年度计划招生人数	40	预计升学人数	15	预计就业人数	25	北京中医药大学	1	北京中医药大学附属东直门医院	2	北京中医药大学附属东方医院	2	北京中医药大学第三附属医院	2	北京中医药大学附属枣庄医院	2	北京中医药大学附属深圳医院	2	北京中医药大学附属房山医院	2	北京中医药大学附属孙思邈医院	2	<table border="1"> <tr> <td>年度计划招生人数</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>预计升学人数</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>预计就业人数</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属东直门医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属东方医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学第三附属医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属枣庄医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属深圳医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属房山医院</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>北京中医药大学附属孙思邈医院</td> <td>2</td> </tr> </table>	年度计划招生人数	40	预计升学人数	15	预计就业人数	25	北京中医药大学	1	北京中医药大学附属东直门医院	2	北京中医药大学附属东方医院	2	北京中医药大学第三附属医院	2	北京中医药大学附属枣庄医院	2	北京中医药大学附属深圳医院	2	北京中医药大学附属房山医院	2	北京中医药大学附属孙思邈医院	2
年度计划招生人数	40																																													
预计升学人数	15																																													
预计就业人数	25																																													
北京中医药大学	1																																													
北京中医药大学附属东直门医院	2																																													
北京中医药大学附属东方医院	2																																													
北京中医药大学第三附属医院	2																																													
北京中医药大学附属枣庄医院	2																																													
北京中医药大学附属深圳医院	2																																													
北京中医药大学附属房山医院	2																																													
北京中医药大学附属孙思邈医院	2																																													
年度计划招生人数	40																																													
预计升学人数	15																																													
预计就业人数	25																																													
北京中医药大学	1																																													
北京中医药大学附属东直门医院	2																																													
北京中医药大学附属东方医院	2																																													
北京中医药大学第三附属医院	2																																													
北京中医药大学附属枣庄医院	2																																													
北京中医药大学附属深圳医院	2																																													
北京中医药大学附属房山医院	2																																													
北京中医药大学附属孙思邈医院	2																																													

	北京中医药大学附属厦 门医院	2
	北京天健源达科技有限 公司	3
	其他企事业单位或公司	3
	自主创业	2

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	31		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	8	比例	25.81%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	26	比例	83.87%
具有硕士及以上学位教师数	28	比例	90.32%
具有博士学位教师数	16	比例	51.61%
35岁及以下青年教师数	2	比例	6.45%
36-55岁教师数	26	比例	83.87%
兼职/专任教师比例	0:31		
专业核心课程门数	25		
专业核心课程任课教师数	15		

4.2 教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	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	专职/兼职
刘仁权	男	1963-10-01	概率论基础、离散数学、线性代数、	教授	北京师范大学	数学	学士	概率论基础、离散数学、线性代数、	专职
曾光	男	1961-04-01	流行病学	教授	北京大学医学部	预防医学	学士	流行病学	专职
朱燕波	女	1962-07-01	社会医学	教授	日本富山大学	高等教育	博士	社会医学	专职
段利忠	男	1960-05-01	计量经济学	教授	天津大学	管理科学与工程	博士	计量经济学	专职
戴力辉	女	1967-11-01	运筹学、线性代数	教授	中国人民大学	技术经济与管理	硕士	运筹学、线性代数	专职
李瑞锋	男	1978-06-01	医学统计学、概率论基础	教授	中国农业大学	农业经济管理	博士	医学统计学、概率论基础	专职
张燕玲	女	1980-07-01	中药信息学	其他正高级	北京中医药大学	中药学	博士	中药信息学	专职
赵屹	男	1973-09-01	医学统计学	其他正高级	清华大学	生物信息学	博士	生物信息学	专职
杜清	女	1964-07-01	数据库原理与应用	副教授	清华分校应用电子技术	应用电子技术	学士	数据库原理与应用	专职
马星光	男	1972-04-01	数据可视化、机器学习	副教授	北京中医药大学	中药学	硕士	数据可视化、机器学习	专职
沈俊辉	女	1978-11-01	数据结构	副教授	天津工业大学	计算机应用技术	硕士	数据结构	专职
王莘	女	1979-02-01	Linux操作系统、计算机网络	副教授	首都师范大学	课程与教学论	硕士	Linux操作系统、计算机网络	专职
韩爱庆	男	1979-02-01	深度学习及医学应用	副教授	武汉科技大学	计算机应用技术	硕士	深度学习及医学应用	专职

张未未	男	1979-08-01	WEB原理与应用	副教授	北京化工大学	计算机应用技术	硕士	WEB原理与应用	专职
翟兴	男	1981-09-01	面向对象程序设计(JAVA)	副教授	湖北工业大学	计算机应用技术	硕士	面向对象程序设计(JAVA)	专职
满晓玮	女	1980-04-01	卫生经济学	副教授	北京中医药大学	中西医结合基础	博士	卫生经济学	专职
谭巍	女	1970-06-01	管理学原理、管理决策分析	副教授	中国人民大学	技术经济及管理	博士	管理学原理、管理决策分析	专职
石学峰	男	1979-04-01	社会医学	副教授	北京中医药大学	中西医结合基础	博士	社会医学	专职
郑秋莹	女	1980-11-01	管理心理学	副教授	南开大学	企业管理	博士	管理心理学	专职
曹雁	女	1974-11-01	管理心理学	副教授	北京大学	人力资源开发与管理	博士	管理心理学	专职
何敏媚	女	1979-06-01	流行病学	副教授	北京大学	社会医学与卫生管理	博士	流行病学	专职
王艺桥	女	1984-03-01	运筹学、高等数学、线性代数	副教授	中国科学院数学与系统科学研究院	运筹学与控制论	博士	运筹学、高等数学、线性代数	专职
郭凤英	女	1979-06-01	大数据管理与应用专业导论、Python程序设计	副教授	首都师范大学	计算机应用技术	硕士	大数据管理与应用专业导论、Python程序设计	专职
唐燕	女	1977-10-01	Spark大数据并行计算大数据基础概论	副教授	中国石油大学	计算机应用技术	硕士	Spark大数据并行计算大数据基础概论	专职
李书珍	女	1964-12-01	医学信息系统	其他副高级	天津大学	工业自动化	硕士	医学信息系统	专职
陶欧	女	1979-08-01	中药信息学	其他副高级	北京中医药大学	中药学	博士	中药信息学	专职
王丽	女	1979-10-01	大数据采集与质量管理、医学信息标准大数据管理与应用专业导论	讲师	北京交通大学	计算机教育技术	硕士	大数据采集与质量管理、医学信息标准大数据管理与应用专业导论	专职
黄友良	男	1982-08-01	文本挖掘和文本分析信息组织与信息检索	讲师	北京师范大学	计算机应用技术	博士	文本挖掘和文本分析信息组织与信息检索	专职
刘芳	女	1979-10-01	数学与统计学	讲师	中国科学院	应用数学	博士	数学与统计学	专职
缪素芬	女	1980-11-01	数学与统计学	讲师	北京工业大学	应用数学	硕士	数学与统计学	专职
宋乃琪	男	1985-02-01	数学与统计学	讲师	北京师范大学	基础数学	博士	数学与统计学	专职

4.3 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
中医学概论	72	4	刘晓峰、王彤	1
概率论基础	36	2	刘仁权、李瑞锋	1
Linux操作系统	36	2	王苹, 唐燕	2

线性代数	45	2	刘仁权, 王艺桥	2
现代医学基础概论	72	4	李德伟, 朱庆文, 邓秀兰, 储著朗, 王青 青	2
数据库原理与应用	54	3	杜清, 张未未	3
面向对象程序设计 (JAVA)	54	3	翟兴, 沈俊辉	2
离散数学	54	3	刘仁权, 王艺桥	3
计算机网络	36	2	王苹, 韩爱庆	3
数据结构	54	3	沈俊辉, 马星光	3
医学统计学	54	3	刘仁权, 翟兴	3
医学信息标准	36	2	王丽, 李书珍	4
医学信息系统	54	3	李书珍, 王丽	4
大数据基础概论	36	2	唐燕, 马星光	4
中医药大数据平台搭建实践	18	1	唐燕, 马星光	4
中医药大数据分析与处理综合实践	18	1	唐燕, 韩爱庆	5
中医药大数据项目综合实践	18	1	唐燕, 马星光	5
大数据采集与管理	54	3	陈建新, 王耘	5
数据挖掘与机器学习	36	2	黄友良, 郭凤英	5
大数据处理与分析	54	3	黄友良, 郭凤英	6
大数据技术前沿专题	18	1	陈建新, 王耘	7
医院运行管理沙盘实训	18	1	程薇, 耿冬梅	5
管理学原理	54	3	谭巍	1
大数据管理与应用专业导论	18	1	郭凤英, 王耘	1
Python程序设计	54	3	郭凤英, 黄友良	1

5. 专业主要带头人简介

姓名	陈建新	性别	男	专业技术职务	其他正高级	行政职务	无
拟承担课程	医学统计学；数据挖掘与机器学习			现在所在单位	北京中医药大学信息中心		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年6月，中国科学院自动化研究所，复杂系统理论与方法						
主要研究方向	中医信息学，中医人工智能						
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）	目前承担教学科研项目 1 项：中医信息学创新团队建设（双一流项目：1000060051）；获省部级教学科研成果奖共 2 项						
从事科学研究及获奖情况	近3年课题：中医证候辨证新方法研究（国家级：2017YFC1700106），中医证候研究的系统生物学方法（国家级：81522051）；近3年，在国内外重要学术刊物上发表论文共29篇						
近三年获得教学研究经费（万元）	40			近三年获得科学研究经费（万元）	298		
近三年给本科生授课课程及学时数	0			近三年指导本科毕业设计（人次）	2		

姓名	王耘	性别	男	专业技术职务	其他正高级	行政职务	系主任
拟承担课程	医药大数据引论，学科前沿进展			现在所在单位	北京中医药大学中药学院中药信息学系		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001年6月，北京理工大学，2001年6月，应用化学专业						
主要研究方向	中药信息融合与精准分析						
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）	作为通讯作者发表系列专题教育教学论文10篇；建立高等教育改革的微观系统工程概念及其SIMPP分析方法，并在同类高校中得到推广和应用，同时该方法被推广应用到大数据的一般性分析方法						
从事科学研究及获奖情况	近3年课题：朝向中药作用机理解析的细胞耦合地图及其应用（国家级：81673697），药性组合三联密码子的作用规律及其应用研究（国家级：81373985），基于三性指标的枸杞质量综合指标体系建设（省部级：2018BCP01002），中药抗哮喘药物筛选及评价研究（省部级：2016024，），大黄等6种中药饮片标准化建设（国家级：ZYBZH-Y-GS-10-B），基于云数据的中医药防治抑郁症动态临床疗效评价研究（省部级：201507001）。近3年，在国内外重要学术刊物上发表论文共201篇；研究成果获中华中医药学会李时珍医药创新奖共 1 项（省部级）；北京中医药大学科学技术奖一等奖2项						
近三年获得教学研究经费（万元）	0			近三年获得科学研究经费（万元）	915		

近三年给本科生授课程及学时数	279	近三年指导本科毕业设计(人次)	9
----------------	-----	-----------------	---

姓名	翟兴	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	系副主任
拟承担课程	数据库系统原理与应用, 面向对象程序设计, 医学统计学			现在所在单位	北京中医药大学管理学院信息管理系		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年6月, 湖北工业大学, 计算机应用专业						
主要研究方向	医学信息分析						
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)	参与教改课题3项						
从事科学研究及获奖情况	“异病同治”视角下基于文本挖掘和复杂网络的证候生物学网络建模研究(国家级: 81063499), 名老中医经验研究与推广应用一体化平台构建(国家级: 2018YFC1704106), 基于整体观和辨证论治复杂干预的中医疗效评价关键技术和结局指标研究(国家级: 8183000207)。近3年, 在国内外重要学术刊物上发表论文共17篇						
近三年获得教学研究经费(万元)	0			近三年获得科学研究经费(万元)	37		
近三年给本科生授课程及学时数	306			近三年指导本科毕业设计(人次)	3		

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	756	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	174（台/件）
开办经费及来源	教育部改善基本办学条件经费、教育教学改革经费等。		
生均年教学日常运行支出（元）	—	实践教学基地（个）	7
教学条件建设规划及保障措施	<p>为了满足办学需要，在教育部和北京中医药大学的支持下，管理学院2019年已规划建设医疗健康大数据实验室，2020年规划建设人工智能实验室。医疗健康大数据实验室建设方案以通用硬件组成硬件环境，基于虚拟化技术，通过在企业级服务器虚拟化平台上部署虚拟机，通过管理节点完成虚拟机调配，向终端用户分发相应教学资源，该方案将系统性地解决大数据管理与应用专业主干课程的实验、实训和实践教学。医学人工智能实验室主要定位于支撑人工智能相关的课程群的教学和实验的需要，帮助学生深入学习和掌握人工智能科学相关的基础理论、方法和技术，通过接受人工智能方面的系统训练，具有一定的研究能力及实践能力，并具备人工智能项目的综合开发设计能力。</p> <p>北京中医药大学现有第一临床医学院（北京中医药大学东直门医院）、第二临床医学院（北京中医药大学东方医院）、第三临床医学院（北京中医药大学第三附属医院）等8家附属医院和国医堂中医门诊部。现有3个校区，共占地约1754亩，其中主要教学校区——良乡校区占地约1433亩，新校区信息化建设完善，教学资源齐备，为专业建设提供了扎实的教学条件。</p>		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
服务器	DELL（戴尔） Dell PowerEdge R740xd	9	2019年	119
GPU服务器	DELL（戴尔） Dell PowerEdge R740 For GPU	1	2019年	21
NAS存储设备	易安信 Unity 400	1	2019年	80
千兆管理交换机	锐捷RG-S2910-48GT4XS-E	2	2019年	2.3
核心交换机	Ruijie（锐捷网络） RG-S6220-24XS	2	2019年	18
大数据实训终端	戴尔 OptiPlex 5060 Tower 231621	60	2019年	45
大数据教学实训云平台	华为-泰克大数据实训平台	1	2019年	50
桌面虚拟化管理软件	DawnStor	1	2015年	5.8
古今医案云平台软件	古今医案云平台	1	2019年	5
触摸屏一体机	希沃 F75EC	2	2019年	6.8
服务器	HonyaCloud-ArtInt	11	2020年	122
人工智能教学实验平台	HonyaCloud-ArtInt	1	2020年	114
存储服务器	威联通 TS-1635AX-152TB	4	2020年	48
图形工作站	戴尔 T3630	4	2020年	12.8
深度学习AI工作站	戴尔 T7920	4	2020年	60
人工智能互动终端	Optiplex 5050	70	2020年	47
基于药性组合模式得中药设计系统	V1.0	1	2018年	0
中药作用机理解析平台	V2.0	1	2018年	0

7. 申请增设专业的理由和基础

（一） 国家高度重视大数据的发展和​​应用，大数据产业符合国家战略，显示出强劲的发展趋势。

2015年9月5日，国务院出台《促进大数据发展行动纲要》，提出要全面推进我国大数据发展和应用，加快建设数据强国，这标志着大数据产业已上升为战略高度。2015年11月3日发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》明确提出实施国家大数据战略。国务院办公厅《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》提出，夯实健康医疗大数据应用基础，全面深化健康医疗大数据应用，加强健康医疗信息化复合型人才队伍建设。实施国家健康医疗信息化人才发展计划，强化医学信息学学科建设和“数字化医生”培育，着力培育高层次、复合型的研发人才和科研团队。创新专业人才继续教育形式，完善多层次、多类型人才培养培训体系，推动政府、高等院校、科研院所、医疗机构、企业共同培养人才，促进健康医疗大数据人才队伍建设。2017年，国家中医药管理局《关于推进中医药健康服务与互联网融合发展的指导意见》提出，创新中医医疗服务模式；推进中医特色健康管理智能化；规范中医药健康大数据应用，推动中医药健康大数据资源共享开放；推进中医药健康服务评估大数据应用；加强中医药数据中心建设；加强复合型人才队伍建设。在人才培养方面，开展中医药健康服务与互联网融合关键技术研究，强化中医药信息学科建设，鼓励中医药院校开设“互联网+”相关课程，培育高层次、复合型专业队伍。

未来的将是“大数据”引领的智慧科技时代，我国数据科学相关专业人才需求达几百万人以上。高校应及时关注大数据时代的数据分析人才培养，融基础理论、实验教学、工程实践为一体，为大数据这样的新兴产业发展输出高层次、实用性、国际化的复合型专业人才，确保产业科学、持续、高速的发展。发展大数据产业和培养大数据人才，顺应社会需求。2018年，清华大学经管学院发布的《中国经济的数字化转型：人才与就业》报告显示，当前我国大数据领域人才缺口高达150万，到2025年将达到200万。根据中国商业联合会数据分析专业委员会统计，未来中国基础性数据分析人才缺口将达到1400万，而在BAT企业招聘的职位里，60%以上都在招大数据人才。以上数据充分的说明了在国家的宏观战略指引下的大数据领域，专业人才是十分缺乏的。尤其在医疗卫生行业，既懂医疗又懂大数据技术的复合型人才的需求极为迫

切。

（二）中医药行业积累了丰富多样独特的大数据，迫切需要专业人才进行挖掘处理分析和应用

包括中医药在内的医疗卫生行业的大数据具有独特价值，受到社会和开展大数据技术的相关企业的高度关注，国家相关部门也在积极推进这方面的工作。国家卫健委发布《医院信息化建设应用技术指引》明确要求二级及以上医院需应用大数据技术，建立大数据平台，具备大数据采集汇聚、大数据治理、大数据计算、大数据挖掘分析和大数据利用等综合大数据服务能力。截止 2018 年底，全国医疗卫生机构数达 100 万个，其中公立医院 12072 个，民营医院 20404 个，二级以上医院数量达到 11304 家，中医医院 3000 多家。随着各医院信息化的完善，电子病历、影像资料等医疗数据呈爆炸式增长，各家医院信息中心均已成为事实上的医疗大数据存储中心，并逐渐成为大数据管理中心和大数据计算中心。这些丰富多样的医疗大数据，迫切需要专业人才进行挖掘处理和分析，在未来相当长的一段时间内，医院信息中心对医疗大数据应用和管理人才的需求必然呈现快速增长趋势。此外，与大健康产业相关的企业单位，也急需大数据的分析人才，从而更好的了解人们的需求和市场发展进程。

中医药行业的大数据具有更加广泛的应用，独具特色，来源丰富，数据形式多样。在大数据时代，中医学理论的突破势必也会和信息学息息相关，例如大数据技术可以应用在中医脉诊、中医证候、中医学术经验传承研究和中医临床等研究中。可见，具备中医药理论知识同时又了解大数据管理的复合型专业人才未来将有良好的发展前景。

（三）学校具有多年信息管理相关专业办学基础和深厚的学科基础

北京中医药大学管理学院 2002 年，在公共事业管理专业开设信息管理方向，在我国中医药院校中是最早建立信息管理专业/方向的院校之一。2015 年，正式举办信息管理与信息系统专业，授管理学学位。2018 年 1 月，管理学院正式成立信息管理系。目前该专业在校生 130 人。自 2002 年办信管方向到 2015 年正式成立专业，管理学院通过信息管理专业方向十余年的办学积累，培养了一支优势互补的教师队伍，主编和参与编写了多部信息管理专业相关教材，发表了多篇行业有影响力的学术论文，

积累了较强的科研能力,大多数教师都在全国信息管理和大数据管理专业相关行业组织担任重要学术职务。

管理学院于 2018 年和 2019 年分别申报并立项 3 项教育部产学合作协同育人项目,分别为百度公司的“中医药大数据和人工智能虚拟环境实验室”,“人工智能和深度学习原理及医学应用实践”,和仁智医学科技公司的“基于产教融合视野的医学信息管理交叉学科复合型人才培养模式研究与实践”。

北京中医药大学中医药信息学学科是国家中医药管理局重点学科,在学科验收中被专家评为优等,在教学与科研完成了大量突破性工作。教学团队在中医药大数据领域具有丰富的学科背景和研究经验。在教学方法,团队基于大数据思维提出高等教育教学改革微观系统工程的概念及其 SIMPP 分析方法,发表了 10 篇系列教育科学研究论文。在此基础上开设的医药大数据引论课程和建立的中药学虚拟仿真教学实践中心受到学生的欢迎,取得较好的教学效果。在科研方面,取得了多方面的突破:(1)建立和发展的多源数据融合的形式化建模方法,建立了基于实体语法系统的知识工程与大数据融合的理论框架。(2)将实体语法系统理论分别用于中药药性理论研究,建立了基于药性组合三联密码子的中药设计方法与数据平台,相关研究收到 5 项国家自然科学基金的资助,研究成果获得中华中医药学会李时珍医药创新奖。(3)以实体语法系统为框架,融合中医药数据和生命科学数据,通过智能推理技术实现中药作用机理,建立了数据和人工智能平台。承担了行业专项项目“基于云数据的中医药防治抑郁症动态临床疗效评价研究”中云数据平台的构建,建立了朝向中药作用机理解析的细胞耦合地图及其应用方法。(4)提出和建立了中药全程质量控制的中药质量树方法和中药智能制造理论模型,并建立了基于中药质量树的中药全程质量控制系统和可靠性评价方法,研究成果获得北京市科学技术奖一等奖。以上工作对学校的发展和行业的发展产生了积极重大的影响,带动了全国中医药信息学领域的研究,为中药信息学学科的稳定可持续发展奠定了基础,实现了预期的学术影响力的提升。

(四) 符合学校建设以中医药学为主体、多学科协调发展的“世界一流中医药大学”的办学定位

根据北京中医药大学中医药类专业为主体,工、管、文、理、法等专业协调发展的原则,在保证中医学、中药学专业主体地位的基础上,我校积极发展与中医药事业

发展及健康产业密切相关的其它专业，致力于建设以中医药学为主体、多学科协调发展的“世界一流中医药大学”。“大数据管理与应用专业”专业的设立有助于通过推动多学科交叉融合，突出我校特色优势。通过结合中医药专业背景，形成特色学科方向。通过大数据中心和实训平台的建设，凝聚全校医学、统计、信息、管理等各学科师资和平台等软、硬资源，为大数据背景下的中医药发展，为全校学生大数据领域的知识和能力提升提供帮助，为培养高层次复合型人才提供支撑。

8. 申请增设专业人才培养方案

一、培养目标

本专业依托北京中医药大学中医药相关学科优势，突出数据科学与中医药的交叉融合，旨在培养具有良好的数据科学思维，具有扎实的数据分析基础，熟悉医疗卫生领域特别是中医药领域的的数据特点，系统掌握中医药大数据管理的技术与方法，掌握数据科学、医学、管理学的基本理论和方法，能够在医疗卫生行业、健康产业、国家卫生行政管理以及互联网企业等部门从事医疗大数据管理、应用和决策分析的复合应用型人才。

二、培养要求

1. 掌握一定的中医学、现代医学和医学信息学的基本理论、基础知识和基本技能。
2. 掌握中医药大数据分析所需的数学、统计学、数据科学、管理学和经济学基础理论。
3. 熟练掌握统计、机器学习、数据挖掘和大数据分析等专业技术、方法和工具，具备应用专业技能进行中医药大数据管理、分析、建模和决策的能力。
4. 了解国内外大数据管理与应用发展的动态和前沿，具备国际视野。
5. 具有较强的英语听、说、读、写能力，具备阅读专业外文文献及应用英语进行专业学术交流的基本能力。
6. 具有终身学习意识，运用信息技术获取数据科学领域前沿科技与知识，自主学习，不断探索，持续提高自己的能力。
7. 具有人文精神、科学素养和职业道德；具有创新意识和初步创新能力；具备较强的协调能力和团队合作精神。

知识：

1. 医药卫生类
2. 数据科学类
3. 管理类
4. 信息技术类

能力：

1. 专业技能与应用能力
2. 自主学习能力
3. 发现问题、分析问题、解决问题的能力
4. 语言表达能力
5. 文字表达能力
6. 沟通交流能力
7. 团队协作能力

素质：

1. 具有强烈的社会责任感，具有较高的商业洞察力及分析能力，有意愿、有能力服务于社会。
2. 具有较强的批判思维、严谨的科学思维、开拓的创新精神。
3. 具备良好的身心素质、健康的情绪、健全的人格、良好的人际关系和适应能力。
4. 具有深厚的人文底蕴、扎实的专业素养、广阔的国际视野、较高的文字表达和沟通能力。

三、毕业要求

学制 4 年，学位：管理学学士。

学生本科阶段，须修满教学计划规定的 181.5 学分——其中通识教育课程 40 学分、专业基础课程 35.5 学分、专业主干课程 20 学分、学生自主发展课程 35 学分，实践环节 51 学分，通过毕业论文答辩，方能获得本科毕业证书，达到学位要求者授予管理学学士学位。

四、课程设置和学分要求

(一) 通识教育课程（应修满 40 学分）

(1) 思想政治理论课 14 学分 必修课

序号	课程名称	学分	开课学期
1	中国近现代史纲要	2	1
2	思想道德修养与法律基础	3	2
3	马克思主义基本原理概论	3	3
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	4

(2) 体育课 5 学分

第 1-4 学期的体育(1)-(4)为必修，每学期 1 学分。第 5-8 学期的体育专项为选修，其中第 5-6 学期为限选，每学期 1 学分；第 7-8 学期为任选。体育学分不够或不通过者不能获得学位。

(3) 外语课 7 学分

大学英语课程分为公共英语课程和英语通识课程。公共英语课程为必修课，共 7 学

分。新生入学后参加北京中医药大学大学英语分级考试。

(4) 军事理论与技能训练 3 学分 必修课

(5) 通识素质课 6 学分

序号	课程名称	学分	开课学期
1	大学语文	3	2
2	大学生成才与职业发展	2	3
3	医学伦理	1	3

(二) 专业课程 (应修满 55.5 学分)

1. 专业基础课 35.5 学分

基础课程是各专业课程的先修课程，具有完整规范的知识体系，能够使学生在学习专业课程前获得严格的学科基础训练，从而保证各专业课程的顺利学习。

序号	模块	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
1	专业基础	管理学原理	54	3	1	
2	专业基础	大数据管理与应用专业导论	18	1	1	
3	专业基础	Python 程序设计	54	3	1	
4	专业基础	中医学概论	72	4	1	
5	专业基础	概率论基础	36	2	1	
6	专业基础	Linux 操作系统	36	2	2	
7	专业基础	线性代数	45	2.5	2	
8	专业基础	现代医学基础概论	72	4	2	
9	专业基础	数据库原理与应用	54	3	3	
10	专业基础	面向对象程序设计 (JAVA)	54	3	2	

11	专业基础	离散数学	54	3	3	
12	专业基础	计算机网络	36	2	3	
13	专业基础	数据结构	54	3	3	

2. 专业核心课程 20 学分

序号	模块	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
1	专业核心	医学统计学	54	3	3	
2	专业核心	医学信息标准	36	2	4	
3	专业核心	医学信息系统	54	3	4	
4	专业核心	大数据基础概论	36	2	4	
5	专业核心	大数据平台搭建实践	18	1	4	
6	专业核心	大数据采集与管理	54	3	5	
7	专业核心	数据挖掘与机器学习	36	2	5	
8	专业核心	大数据处理与分析	54	3	6	
9	专业核心	大数据技术前沿专题	18	1	7	

(三) 学生自主发展课程 (应修满 35 学分)

1. 专业选修课 25 学分

序号	模块	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
1	信息技术模块	WEB 原理与应用	36	2	2	
2	信息技术模块	移动应用开发	36	2	3	
3	信息技术模块	PHP 实用技术	36	2	4	

4	大数据分析模块	数据可视化	24	1.5	2	
5	大数据分析模块	数据与认知	18	1	2	
6	大数据分析模块	SAS 程序设计	36	2	4	
7	大数据分析模块	医学文本挖掘和文本分析	36	2	6	
8	大数据分析模块	深度学习及医学应用	36	2	6	
9	医学模块	中医药信息学	36	2	2	
10	医学模块	临床流行病学	36	2	3	
11	医学模块	循证医学	36	2	4	
12	管理经济模块	计量经济学	36	2	7	
13	管理经济模块	管理心理学	36	2	5	
14	管理经济模块	卫生经济学	36	2	7	
15	管理经济模块	运筹学	36	2	3	
16	管理经济模块	医院运行管理沙盘实训	18	2	5	
17	管理经济模块	社会医学	36	2	5	

2. 公共选修课 6 学分

学生可根据自己兴趣在学校开设的公共选修课平台上选择自己感兴趣的课程，应修满 6 学分。

3. 创新拓展模块 4 学分

创新拓展模块是为了增强学生的创新、科研、实践及自主学习的能力，开拓国际视野，进一步培养学生科研的思维和方法，有效提升学生的综合竞争力。通过国内外专家讲座、科研训练、专题研究、实践和实训类课程等方式进行。

五、实践（应修满 51 学分）

实践教学（38	课程名称	学分	开课学期	学时	备注
---------	------	----	------	----	----

学分)	中医药大数据采集与管理综合实践	1	5	18	
	中医药大数据分析处理综合实践	1	5	18	
	中医药大数据项目综合实践	1	7	18	
	跟师见习	2	3-7	36	
	集中见习	26	5、7	468	
	毕业实习	20	8	360	

➤ 跟师见习：中医药院校的特色实践环节，应贯穿本科学习的全过程。大二专业分流后即配备导师带教。

➤ 专业见习：通过具体实践参与，使得学生将课堂所学专业理论知识与实际工作相联系，培养专业思维、了解行业动态，提高本专业学生对基本理论、基础知识、基本技能的掌握。具体内容与要求详见《管理学院各专业特色见习实施方案》。分二阶段进行，分别安排在第5、7学期，其中第五学期6周，第七学期8周。

➤ 毕业实习：通过医药卫生及相关机构的各项实践学习，进一步巩固学生的基本理论、基础知识和提高学生的基本技能，培养学生独立工作的能力。安排在第八学期，共20周。

六、考核

（一）课程考核

课程考核按《北京中医药大学学生学习成绩形成性评价实施办法（试行）》执行，以百分制评定成绩。任课教师应在开课初向学生公布课程的考核办法。

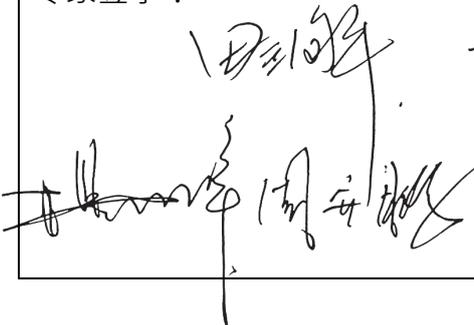
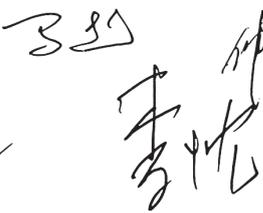
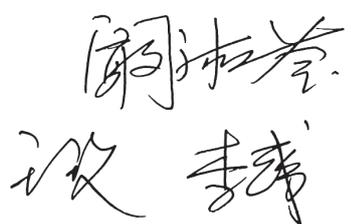
（二）本科毕业综合考核

毕业综合考核是学生完成本专业教学计划规定的课程学习和各个实践环节后的一次综合考核，是学生取得学士学位、本科毕业证书的依据之一。具体内容与要求参考《北京中医药大学中医学专业本科生毕业考核方案》。

	9	面向对象程序设计 (JAVA)	3	54	36	9	9	3					
	10	数据库原理与应用	3	54	36	9	9		3				
	11	离散数学	3	54	54		0		3				
	12	计算机网络	2	36	30		6		2				
	13	数据结构	3	54	45		9		3				
专业核心课	1	医学统计学	3	54	36		18		3				
	2	医学信息标准	2	36	36		0			2			
	3	医学信息系统	3	54	45		9			3			
	4	大数据基础概论	2	36	30		6			2			
	5	大数据平台搭建实践	1	18			18			1			
	6	大数据采集与管理	3	54	36		18				3		
	7	数据挖掘与机器学习	2	36	30		6				2		
	8	大数据处理与分析	3	54	36		18					3	
	9	大数据技术前沿专题	1	18	18		0						1
专业选修课	1	WEB 原理与应用	2	36	30		6		2				
	2	移动应用开发	2	36	30		6			2			
	3	PHP 实用技术	2	36	30		6			2			
	4	数据与认知	1	18	18				1				
	5	数据可视化	2	36	30		6		2				
	6	SAS 程序设计	2	36	30		6			2			
	7	医学文本挖掘和文本分析	2	36	30		6					2	
	8	深度学习及医学应用	2	36	30		6					2	
	9	中医药信息学	2	36	36		0		2				
	10	临床流行病学	2	36	36		0			2			

		学													
	11	循证医学	2	36	36					2					
	12	运筹学	2	36	28		8			2					
	13	社会医学	2	36	36		0				2				
	14	医院运行管理沙盘实训	2	36	36		0				2				
	15	管理心理学	2	36	30		6				2				
	16	计量经济学	2	36	30		6							2	
	17	卫生经济学	2	36	30		6							2	
实践教学	1	中医药大数据采集与管理综合实践	1								1				
	2	中医药大数据分析与处理综合实践	1								1				
	3	中医药大数据项目综合实践	1											1	
见习实习	1	跟师学习	2							2					
	2	集中见习	26周								8		18		
	3	毕业实习	20周											20周	
周学时与总学时数				2379	2048	37	294	26	25	22	14	7	3	2	
每学期开课门数								9	9	9	5	2	1	1	
学期学分与必修学分总计			143.5					23.8	25	22	14	15	3	20	20

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		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>2019年7月10日，北京中医药大学组织校内外专家对新增大数据管理与应用专业的申请进行了论证。专家在听取专业负责人的汇报之后，认真审核材料，并进行了提问，一致认为：</p> <p>1. 北京中医药大学开设大数据管理与应用专业，可以结合自身行业优势，充分利用中医药行业数据资源，既能满足本校中医药专业学生对数据处理方面的培养需求，又能契合社会需求培养体现中医药特色的大数据管理与应用复合应用型管理专业人才。开全国中医药院校之先，对解决当前该专业领域人才短缺问题具有积极的现实意义。可行性强，需求迫切，申请理由充分。</p> <p>2. 管理学院从2002年开始招收信息管理方向公共事业管理专业本科生，2015年开始举办信息管理与信息系统专业，2018年管理学院成立信息系，加强专业建设和学科建设。积累了丰富的办学经验，建立了一批实践教学基地和实习基地，能够很好地满足新增专业人才培养的需求。</p> <p>3. 管理学院关于大数据管理与应用专业培养方案设计科学，培养目标明确，课程设置合理规范，培养计划切实可行。</p> <p>4. 希望大学在现有大数据相关实验室的基础上，继续加强实验室建设，借助新专业申报，建设高标准大数据相关实验室，为培养高层次复合型人才提供支撑。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  田... 周... </div> <div style="text-align: center;">  李... </div> <div style="text-align: center;">  李... </div> <div style="text-align: center;">  李... </div> </div>		