

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：医学影像技术

专业代码：101003

所属学科门类及专业类：医学/医学技术类

学位授予门类：理学学位

修业年限：四年

申请时间：2020 年 1 月

专业负责人：韩鸿宾

联系电话：010-82801419

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	128个	上一年度全校本科招生人数	本部 3412, 医学部 910
上一年度全校本科毕业生人数	本部 3019, 医学部 795	学校所在省市	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	3409	专任教师中副教授及以上职称教师数	88.5%
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	1898年		
曾用名	京师大学堂		

<p>学校简介和历史沿革 (300字以内)</p>	<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，北京大学逐渐发展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>
<p>学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)</p>	<p>近五年内增设：通信工程（080703）、数据科学与大数据技术（080910T）、整合科学（071005T）、能源与环境系统工程（080502T）、人类学（030303T）、马克思主义理论（030504T）、电子信息工程（080701）、机器人工程（080803T），近5年，没有停招、撤并的专业。</p>

2. 申报专业基本情况

专业代码	1010	专业名称	医学影像技术
学位	理学学士	修业年限	四年
专业类	理学	专业类代码	101003
门类	医学	门类代码	10
所在院系名称	北京大学医学部医学技术研究院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	生物医学工程	(2009 年)	该专业教师队伍情况
相近专业 1	临床医学 (影像医学与核医学)	(2001 年)	该专业教师队伍情况
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	<p>医疗卫生机构：医院影像科技术员与放疗科物理师、剂量师、技术员，医工/设备处工程师，医院信息中心工程师；</p> <p>医疗装备企业：医疗设备公司研发、技术支持、维修、市场等</p> <p>卫生行政管理：CDC、国家及地方卫生健康委员会、政府医疗器械监管注册审批部门、国家及地方药品监督管理局</p> <p>高校、科研院所：高校、计量院等涉及辐射防护、测量、科研等机构</p>
------------	--

人才需求情况：

1. 医疗卫生机构：本科毕业生的人才需求主要为全国各级医院影像科与放疗科技师及医工处工程师，如北京大学第三医院每年技师3-5人，剂量师或物理师1人，管理岗1人；秦皇岛中心医院每年技师1-2人，剂量师或物理师1人，管理岗1人。
2. 医疗装备企业：跨国公司如美国通用、瓦里安、德国西门子公司、飞利浦公司、东芝公司以及医科达为代表，每年对本科生的需求约为200人-300人；国内企业以东软、新华、深圳特深电气、山东新力超导、上海联影等为代表的设备供应商每年对本科生的需求约为100-150人；以iba, PTW, 全域等为代表的国内外放疗相关外周设备和平台服务商每年对本科生的需求约为50人。以上人员主要从事医疗设备研发、技术支持、维修、市场等工作。
3. 卫生行政管理：以国家和省部级食药监和医疗器械注册审批部门为代表的监管部门，以及知识产权局、CDC等单位，在北京地区每年对本科生的需求约为10-20人，主要从事测试实验和数据采集分析等工作。
4. 高校、科研院所：对于从事影像及辐射相关的防护、计量、科研和应用的大专院校和科研院所，北京地区每年对本科生的需求约为10-20人，主要从事实验和数据采集分析等工作。
5. 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	15人
	预计升学人数	5人
	预计就业人数	10人
	其中：（请填写用人单位名称）	北京大学医学部医学技术研究院
	（请填写用人单位名称）	北京大学各附属医院
	（请填写用人单位名称）	国家药品监督管理局、国家卫生健康委员会
	（请填写用人单位名称）	中科院、上海联影医疗科技有限公司、深圳安科高技术股份有限公司

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	
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	
具有硕士及以上学位教师数及比例	
具有博士学位教师数及比例	
35 岁及以下青年教师数及比例	
36-55 岁教师数及比例	
兼职/专职教师比例	
专业核心课程门数	
专业核心课程任课教师数（此项由申报专业填写）	35

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
韩鸿宾	男	1971-6-30	医学影像诊断学	专职	教授	研究生	北京医科大学	影像医学与核医学	博士	脑成像
高嵩	男	1970-02-13	成像原理与设备学进阶III	专职	教授	研究生	北京大学	核技术及应用	博士	医学图像处理
姜明	男	1963-09-26	计算机图形学	兼职	教授	研究生	北京大学	数学	博士	非线性分析
杨兴	男	1981-10-13	影像技术高级应用II	专职	其他正高级	研究生	美国圣路易斯华盛顿大学	化学	博士	分子影像
喀蔚波	男	1962-01-23	物理学	专职	副教授	研究生	北京师范大学	固体物理	硕士	医学物理
孙大公	男	1966-10-26	物理学	专职	副教授	本科	北方交通大学	应用物理	本科	医学物理
李辉	女	1966-09-02	物理学	专职	教授	研究生	首都医科大学	影像医学与核医学	博士	医学物理
苑桂红	女	1978-03-15	物理学	专职	讲师	研究生	天津师范大学	凝聚态物理	硕士	医学物理
梁宝生	男	1986-11-15	高等数学、线性代数	专职	其他副高级	研究生	北京师范大学	概率论与数理统计学	博士	数理统计、生物统计、健

										康数据科学
安金兵	男	1974	线性代数、生物统计	专职	副教授	研究生	北京师范大学	概率论与数理统计专业	博士	线性代数及相关
张云俊	男	1979-10	生物统计	专职	副教授	研究生	北京大学	数理统计	博士	生物统计及相关
张卫光	男	1970-01-01	系统解剖学	专职	教授	研究生	北京大学	人体解剖学	博士	人体解剖学
闫军浩	男	1976-06-01	局部解剖学	专职	副教授	研究生	北京大学	人体解剖学	博士	人体解剖学
战军	女	1974-01-01	组织学与胚胎学	专职	副教授	研究生	北京大学	人体组织与胚胎学	博士	组织学与胚胎学
齐惠颖	女	1973-09-19	大学计算机	专职	副教授	研究生	中国科学院大学	情报学	博士	医学信息管理
王静	女	1978-01-25	大学计算机	专职	讲师	研究生	北京师范大学	图像处理与人工智能	博士	图像处理与人工智能
王路漫	女	1983-2-26	大学计算机	专职	讲师	研究生	北京林业大学	机器学习与人工智能、生物信息	博士	机器学习和生物信息
王晨	女	1986-05	大学计算机	专职	讲师	研究生	巴黎第十一大学	计算机科学	博士	组合优化启发式算法
韩旭	男	1987-08-21	医学影像诊断学	兼职	其他中级	研究生	解放军医学院	医学影像与核医学	硕士	影像诊断
陈杰	女	1985-08-11	医学影像诊断学	兼职	其他中级	研究生	北京大学医学部	医学影像与核医学	硕士	影像诊断
佟艳军	女	1970-07-01	医学影像诊断学	兼职	其他副高级	研究生	北京大学医学部	医学影像与核医学	硕士	影像诊断
王志群	男	1975-07-10	医学影像诊断学	兼职	其他正高级	研究生	首都医科大学	医学影像与核医学	博士	影像诊断
杨文晖		1966-11-16	成像原理与设备学进阶III	兼职	其他正高级	研究生	中国科学院研究生院	电机与电器	硕士	磁共振成像
王为民		1965-11-01	成像原理与设备学进阶III	兼职	其他正高级	研究生	中国科学院	无线电物理	博士	医学影像技术
于海涛	男	1971-03-20	成像原理与设备学进阶II	兼职	其他正高级	研究生	锦州医科大学	医学影像与核医学	硕士	影像诊断
张焕	女	1988-06-03	成像原理与设备学	兼职	其他中级	研究	首都医科大学	医学影像与核医学	硕士	影像诊断

			进阶 II			生				
赵飞	男	1981-11-11	成像原理与设备学进阶 I	兼职	其他副高级	研究生	北京大学医学部	医学影像与核医学	硕士	影像诊断
王浩宇	男	1982-05-20	成像原理与设备学进阶 I	兼职	其他中级	研究生	昆明医科大学	医学影像与核医学	硕士	影像诊断
卫宏江	女	1971-10-10	成像原理与设备学基础	兼职	其他副高级	大学本科	河北医科大学	医学影像与核医学	学士	影像诊断
贾红敏	女	1978-11-14	成像原理与设备学基础	兼职	其他中级	大学本科	内蒙古科技大学包头医学	医学影像与核医学	学士	影像诊断
李林萌	女	1988-05-19	成像原理与设备学基础	兼职	其他中级	大学本科	天津医科大学	医学影像与核医学	学士	影像诊断
姚丹	女	1984-09-05	成像原理与设备学基础	兼职	其他中级	大学本科	北京大学医学部	医学影像与核医学	学士	影像技术
梁晓龙	男	1982-07-25	影像技术高级应用 II	兼职	其他副高级	研究生	哈尔滨工业大学	生物医学工程	博士	超声
崔斌	男	1977-11-22	影像技术高级应用 II	兼职	其他正高级	研究生	首都医科大学	医学影像与核医学	硕士	影像诊断
李晏锋	男	1978年9月24日	医学创新与创业指导	兼职	副教授	研究生	四川外国语大学	英语语言文学	硕士	美国创新创业文化
刘剑羽	女	1957-09-01	医学影像	专职	正高级	研究生	北京大学	影像医学与核医学	博士	腹盆部疾病影像诊断
段小洁	女	1980.02	生物材料分析方法	专职	副教授	研究生	北京大学	化学	博士	生物信号传感
朱怀球	男	1970.11	计算生物学导论	专职	教授	研究生	北京大学	力学	博士	生物计算

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
线性代数	36	2	安金兵	大二上学期
计算机图形学	85	5	姜明	大三上学期
成像原理与设备学进阶III	144	6 讲课/4 实验×9 周	杨文晖	大三上学期
通讯电路实验	48	4	王为民	大三下学期
医学影像诊断学	54	2 讲课/1 见习	韩鸿宾	大三下学期
影像技术高级应用 II	144	6 讲课/4 实验×9 周	崔斌	大三下学期

5. 专业主要带头人简介

姓名	韩鸿宾	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	常务副院长
现在所在单位	北京大学医学部医学技术研究院			拟承担课程	医学影像诊断学、影像技术高级应用 II		
最后学历毕业时间、学校、专业	1996年9月-1999年4月：北京医科大学，影像医学与核医学博士						
主要研究方向	医学影像技术、医学工程与技术、脑成像						
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）	1. 2005年度北京市教育创新标兵， 2. 北京大学2007-2008学年优秀班主任 一等奖， 3. 2007-2008年度医学部优秀班集体， 4. 2008年度北京大学医学部优秀青年学者称号， 5. 党团日联合主题教育活动 三等奖， 6. 研究生教育和管理工作中无私奉献奖 7. 临床教学医院研究生班管理与人才培养改革探视与实践, 2009年5月						
从事科学研究及获奖情况	承担国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金委重大仪器（自由申请）专项、科技部重大仪器专项等20余项。留学美国、德国。发表研究论文200余篇，申请专利15项，其中国外专利1项，出版专著/译著4册。2005年入选教育部新世纪优秀人才计划，2011年获中国青年科技奖，2015年获得华夏医学科技奖一等奖（第一完成人），2018年度入选首都科技领军人才培养工程, 2019年度入选中国、国际十大医学科研新闻。						
近三年获得教学研究经费（万元）	260			近三年获得科学研究经费（万元）	1360万		
近三年给本科生授课课程及学时数	临床医学导论、医学技术总论			近三年指导本科毕业设计（人次）	3人次		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	任秋实	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	学部副主任
现在所在单位	北京大学工学院生物医学工程系			拟承担课程	成像原理与设备学进阶III		
最后学历毕业时间、学校、专业	1990年12月 美国俄亥俄州立大学电机工程系 博士学位						
主要研究方向	1) 分子影像技术与装备研究; 2) 视觉科学与诊疗技术研究; 3) 分子影像应用与探针研发						
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)	无						
从事科学研究及获奖情况	无						
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)	2000		
近三年给本科生授课课程及学时数	生物医学工程实习 48 课时 生物医学工程设计 54 课时			近三年指导本科毕业设计(人次)	5		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	杨兴	性别	男	专业技术职务	研究员	行政职务	科室副主任
现在所在单位	北京大学第一医院			拟承担课程	影像技术高级应用 II		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士，2012年8月，美国圣路易斯华盛顿大学，化学						
主要研究方向	分子影像药物化学						
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	国家千人计划青年项目						
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）	513 万元				
近三年给本科生授课课程及学时数	《分子影像技术与应用》6 学时		近三年指导本科毕业设计（人次）	5 人			

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	梁晓龙	性别	男	专业技术职务	副研究员	行政职务	无
现在所在单位	北京大学第三医院			拟承担课程	成像原理与设备学进阶III		
最后学历毕业时间、学校、专业	2012年4月、博士、毕业于哈尔滨工业大学生物医学工程专业						
主要研究方向	分子影像和多功能造影剂、纳米药物递送系统、微创治疗技术						
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）	无						
从事科学研究及获奖情况	<p>博士生导师，国家自然科学基金优秀青年基金获得者，北京市委组织部青年拔尖人才，现任中国抗癌协会青年理事会常务理事、中国医药生物技术协会造影技术分会副主任委员、中国超声医学工程学会超声分子影像青年委员会副主任委员。担任《中国医学影像技术》期刊编委，《Advanced Ultrasound in Diagnosis and Therapy》期刊青年编委。主持国家自然科学基金青年、面上、优青项目等6项。近5年来在Advanced Materials、ACS Nano、Advanced Functional Materials、Biomaterials等国际权威杂志发表SCI论文40多篇，申请发明专利22项，已授权15项，2014年《多功能超声造影剂》项目获得黑龙江省自然科学一等奖。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	无		近三年获得科学研究经费（万元）		527.8		
近三年给本科生授课课程及学时数	无		近三年指导本科毕业设计（人次）		无		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	高嵩	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
现在所在单位	北京大学医学部医学技术研究院			拟承担课程	影像技术高级应用 I		
最后学历毕业时间、学校、专业	北京大学 2006 核技术及应用						
主要研究方向	医学物理						
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）	北京大学青年教师教学基本功比赛三等奖 北京大学医学部实验室工作先进个人 北京大学医学部优秀教师						
从事科学研究及获奖情况	北京大学仲外医学基金 北京大学医学部优秀青年学者 北京大学医学人文学院科研优秀奖						
近三年获得教学研究经费（万元）	166.8 万			近三年获得科学研究经费（万元）	81.8 万		
近三年给本科生授课课程及学时数	医学物理、医学物理实验 900 学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	1		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

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）	34891.18243	可用于该专业的教学 实验设备数量（千元以上）	152
开办经费及来源	医学技术研究院拟在已有多项科研经费的前提下，并以医学技术一级学科以及北京市高精尖学科建设为契机，鼓励多学科交叉合作，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以及有关企业的支持。		
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）	北京大学第三医院、北京大学航天临床医学院、医学技术研究院		
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：医学技术研究院是北京大学医学部直属实体教学科研单位，重点承担国务院学位委员会新批医学技术一级学科建设任务。设有综合、教学、科研办公室。</p> <p>队伍建设：现有专职教研和行政工作人员 9 人，其中在编职工 5 人，合同制员工 4 人。共有研究生导师 60 人，其中包括 7 位专职导师，53 位双跨导师。同时，来自北京大学数学科学学院、北京大学工学院、北京大学信息科学技术学院的合作教学或科研 PI（Principle Investigator，学术带头人/课题组负责人）共 8 人。</p> <p>3、保障措施：</p> <p>教学空间：目前医研院教学科研用房面积 34.24 平方米，教学与办公用房面积 516.52 平方米，总用房面积共 550.76 平方米。公共实验区约 2000 平米，空间用于医学工程技术科研教学服务。第三医院、航天中心医院作为实践教学基地负责实践教学任务。</p> <p>基本运行经费：200 万，用于空间改造和办公教学基本配置（100 万），办公经费（100 万），会议经费、合同制人员经费、科研仪器与耗材支出 1500-2000 万。</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	设备价值(万元)
磁共振成像仪 3.0T MR	Siemens MAGENTOM Skyra	1	2015	2000
磁共振成像仪 1.5T MR	Siemens MAGEN TOM Avanto	1	2018	1400
磁共振成像仪 MRI	Discovery 750 3T (GE)	1	2010	2017.2182
磁共振成像仪 MRI	Discovery 750W 3T (GE)	1	2014	1757.5086
磁共振成像仪 MRI	Discovery 750S 3T (GE)	1	2015	1757.5086
磁共振成像仪 MRI	Signa HDxT 3T (GE)	1	2008	1405.6
磁共振成像仪 MRI	Optima 360 1.5T (GE)	1	2010	1405.6
磁共振成像仪 MRI	UMR 770 3T (联影)	1	2015	914
磁共振成像仪 MRI	Magnetom Trio A Tim System 3T (SIEMENS)	1	2006	1832
磁共振成像仪 MRI	Optima MR 430S 1.5T (GE) *四 肢专用	1	2015	874.4289
电子计算机断层扫描仪 -双源 CT	Siemens SOMATOM Force	1	2017	2900
电子计算机断层扫描仪 -64 排螺旋 CT	GE lightSpeed VCT/XT	1	2008	2200
电子计算机断层扫描仪 -16 排螺旋 CT	GE BrightSpeed Elite Select	1	2008	400
电子计算机断层扫描仪 -CT	LightSpeed VCT 64 列 (GE)	1	2006	1243.5
电子计算机断层扫描仪 -CT	Discovery CT750 宝石能谱 CT (GE)	1	2010	1757.5086
电子计算机断层扫描仪 -CT	SOMATOM Deninition FLASH 128 列(SIEMENS)	1	2010	2017.2182
电子计算机断层扫描仪 -CT	Revolution CT (GE)	1	2015	2599
电子计算机断层扫描仪 -CT	SOMATOM Deninition FLASH 128 列(SIEMENS) (急诊)	1	2010	2017.2182
胃肠造影机	GMM OPERA FP	1	2017	200
数字化 X 线摄影仪-DR	联影 uDR780i	1	2019	300
数字化 X 线摄影仪-DR	GE Definium 6000	1	2008	200
数字化 X 线摄影仪-DR	锐珂 DRX-Nova	2	2012	100
乳腺钼靶机	GE Senographe 2000 D	1	2008	300

SPECT	GE INFINIA_VC HAWKEYE 4	1	2010	400
移动数字化 X 光机	DRXR-1	1	2018	200
移动数字化 X 光机	MUX-200D	1	2014	200
移动数字化 X 光机	HM-200	1	2015	30
磁共振教学机	MRTRAIN02-40	1	2019	26
磁共振教学机	MRTRAIN05-90	1	2019	87
磁共振教学机	MRTRAIN07-60	1	2019	109
交互一体机	TT-7519RSC	4	2019	12.4
交互一体机	ZDU119XS980012	1	2019	3.1
会议平板	TT-8619RSC	1	2019	4.491
X 射线 CT 数据采集与 图像重建仿真软件	XCTSim2.0	1	2019	2
二维正电子发射型断层 CT 仿真试验仪	2D-PETSim	1	2019	1.8
心电采集盒及处理软件	EL-194	1	2019	0.1348
心电采集盒及处理软件	EL-194	1	2019	0.1498
弦振动研究实验仪	ZKY-XZD	8	2019	5.12
频谱、矢量网络分析仪	SVA1015X	1	2019	1.8
几何光学实验系统	F-JH1050	2	2019	0.816
迈克尔逊干涉实验仪	F-MKRX2011	2	2019	0.731
会议一体机	MAXHUB PC65MJ 标准版	1	2019	1.645
红外线成像仪	HT-A1	1	2019	0.256
半导体激光全息试验仪	F-LDQX2060	8	2016	7.5
光学多道分析器	WGD-6	4	2016	8.4
示波器	GOS-620	20	2016	6
转动惯量仪	ZKY-ZS/TD	8	2015	3.44
光学多道分析仪(改制)	WGD-6	4	2011	17
光学实验仪	F-GX3040	8	2010	1.6
数字示波器	UTD2025C	10	2010	3.18
超声波实验仪	FD-UDF-A	8	2010	1.6

信号发生器	SP1631A	12	2008	2.22
光学综合实验系统	F-GY1010 F-PZ1030 F-SLGS10	8	2008	16.5
超高分辨率共聚焦显微镜	Leica TCS SP8 STED 3X	1	2017	598
激光扫描共聚焦显微镜	LeicaTCP SP8	1	2013	406.77
双光子激光共聚焦显微镜	LeicaTCS SP5	1	2009	440.25
场发射扫描电子显微镜	JSM-7900F	1	20181121	422.02
透射电子显微镜	JEM1400PLUS	1	2014	271.949533

7. 申请增设专业的理由和基础

增设理由:医学影像技术是探索医学和生命领域未知世界的重要工具,不仅为临床、基础、药学等一级学科的创新提供医学成像类工程技术支撑,同时也是重要的桥梁性学科:1、是基础科学与临床医学间的桥梁,2、是生物医学工程与医学间沟通互动的桥梁,3、是高校与医疗企业之间成果转化的桥梁。通过这一学科的建设,将进一步优化医学相关学科的整体布局,也将为“双一流”建设和振兴国家医疗、健康产业提供支撑。

学科基础:学科交叉发展一直是北大总体发展战略的重要指导思想之一,2000年北大和北京医科大学合校以来,理工和医学、生命科学的联合发展一直是学校关心和关注的重要发展领域。自2008年开始,在医学部领导的推动下,医学部与工学院、信息科学技术学院联合启动了5轮医-工、2轮医-信交叉种子基金,培养了200余名交叉学科研究骨干,为医学影像技术学科教师队伍的建设奠定了基础。

从2010年开始,由医学部韩鸿宾教授牵头,组织了由医学部、信息科学技术学院、工学院、物理学院专家教授组成的跨学科联合教学队伍,经过6年的教学工作,已经形成了一只相对稳定的教师团队,教师成员来自医学部附属的5家教学医院、医药分析中心,学科遍布核医学、超声、放射、放疗。师资队伍中拥有高级职称20人,其中13名正高级(包括一名主任技师),7名副高级;拥有博士生导师7人,硕士生导师13人。另有长江学科2名,杰青5名,优青2名。近5年获得科研经费逾1.5亿。

2017年,北京大学组织了以医学影像技术、医学检验技术、口腔技术为核心的“医学技术”一级学科博士学位授权点申报,并于2018年正式获得教育部批准。在各部委的领导与支持下,2019年10月,北京大学医学部医学技术研究院正式成立,拥有200余人的教师团队,61人的导师团队,其中医学影像技术拥有11人的导师队伍,包括杰青1人,优青2人,其中博士生导师10人,高级职称9人,师资力量十分雄厚。这些导师分布于4家临床医院、12个省部级重点实验室或者研究中心,拥有约超过600件套件的实习或实验用机与器械;医院放射科、核医学、超声科、医学工程处为本科生培养提供基本学习和实习空间与条件;承担国家自然科学基金委重大仪器专项、国家自然科学基金重点项目、北京市脑计划专项等29项课题,经费总额约3235万元。

医学影像技术对发展北大医学,建设综合性大学的医学学科建设具有重要意义。医学影像是典型的交叉学科,涉及众多学科,对于大学而言,其建设将涉及最为广泛的学科、是最具显示度,最有发展潜力的学科,将带动北大医学的整体发展,符合大学、医学部“双一流”规划和建设的重点建设方向和内容。

目前,医学部招生专业有医学检验技术、医学口腔技术、医学实验技术,根据医学技术学科建设规划,医研院将逐步增设:肿瘤放疗技术、智慧医疗与工程技术学等专业方向。

因此,北京大学医学影像技术专业将根据北大医学发展规划的要求,结合医学部的实际;重点培养既掌握基础医学、临床医学知识,又掌握各类医学成像设备工作原理、系统集成与新技术研发的高端复合型人才。在北京大学学科全面、跨学科创新能力卓越的基础和综合优势下,通过教学科研实践,逐步形成符合我国现阶段发展需要的医学影像技术高端人才的培养方案与模式。

8. 申请增设专业人才培养方案

一、培养目标

培养适应我国社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，掌握医学与工科双背景基础知识，及医学影像几类技术成体系的软、硬件开发基础知识，能够使用、安装、维护质控影像设备，具有自主学习并了解医学影像新兴技术及初步学科科研能力，可为国家医疗卫生产业、高端制造业及科研技术领域做出贡献的医学影像技术专门人才。

二、培养要求

培养适应我国社会主义现代化建设和医疗卫生事业发展需要的，符合新时代学科交叉发展要求的，同时具有影像方面医、理、工科知识，且能够自主学习并在医学影像技术上做出创新的复合型高层次预备专业人才。

毕业生应获得以下几个方面的知识能力：

1. 品质要求：

热爱祖国，遵纪守法，品德良好，具有崇高的敬业精神，强烈的合作意识，勤奋的工作态度，科学的工作作风，具有正确的世界观、人生观、价值观；关心民众疾苦、热爱医理工交叉学科，拥有为国家医学技术事业不懈奋斗的理想信念，不负“健康所系、性命相托”的职业使命。

2. 知识要求：

具有国家发展大局观的同时具有国际视野，熟悉医学成像技术发展历史，了解影像医学各专业分支的前沿动态及未来趋势。

具有扎实医学知识背景的同时，掌握数学、物理、计算机及工科在现代医学影像技术中各类交叉应用知识，掌握医学影像技术各专业分支的相关原理、设备、信息等方面从基础到高级应用，有逻辑有层次的理论知识；熟悉可通过各学科做出新型医学影像技术的路径知识，了解新兴影像仪器设备的研发思路及过程。

3. 能力要求：

通过临床实习具备从事临床医学影像检查技术的基本职业能力；根据掌握的医学影像设备的基本结构与原理等知识，具备各类医学影像设备相关使用、安装、质控、管理安全、应急的工程师能力；具有较高的阅读、翻译英语专业文献水平，及熟练使用计算机、可进行各种影像技术算法编程，医学影像新技术相关硬件雏形设计与研发能力。

根据所了解到的前沿影像技术等知识，具有提出新型医学影像方式方法的创新能力、可参与医学影像技术各专业分支下科学研究的能力。掌握文献检索与利用的基本方法，能够通过自学的方式在较短时间内接纳最新科研知识，并可发现其他学科时兴技术与医学影像技术结合点的能力。毕业后可在医疗机构或高校从事医学影像技术的临床、教学与科研工作，也可在医学设备生产机构或相关研究所从事医学影像设备的研制、功能开发、临床应用等，亦具备自主创业能力。

三、修业年限与授予学位

四年制本科，授予理学学士学位。

四、主要课程设置

系统解剖学、组织学与胚胎学、生理学、线性代数及其应用、病理学、有机化学、成像原理与设备学基础、成像原理与设备学进阶系列课程、整合影像检查技术、医学影像诊断学、影像技术高级应用系列课程等。

五、主要实践性教学环节和主要专业实验

实践环节方面包括实验、见习、实习和毕业设计等。由于医学影像技术具有学科交叉的特点，加强理工学科的实验环节、医学学科的见习、实习环节，与授课内容配合后将

大大有利学生的学习与发展。医学影像技术专业课程大部分均有实验学时匹配，根据每学期学习内容与重点的不同，将开展物理电路实验、计算机编程实验、X线机CT机设备认识实验等。

实习形式多样，学生在大三下学期可进行相应选择，可在临床医院进行影像技术工作的实习，亦可在相关实验室或实践基地进行轮转。实习时间共30周，临床实习包括X线（8周）、CT（8周）、MRI（8周）、核医学（3周）、介入（3周）、放疗（3周）；实验室及实践基地由学生个人兴趣方向选择，如软件、硬件、图像处理、大数据等等方向。毕业设计共15周，学生由医学影像技术专业下研究生导师带领进行各自领域内影像技术研发或研究。

六、学分要求

全学程所修总学分不低于164.5学分。各类课程学时分配比例：

1. 公共基础课程：47学分，占28.6%；

包括大学英语（4学分）、公共英语必修课（4学分）、体育（4学分）、马克思主义基本原理概论（3学分）、中国近现代史纲要（3学分）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（5学分）、思想道德修养与法律基础（3学分）、形势与政策（2学分）、军事理论（2学分）、大学计算机（3学分）、高等数学（3学分）、物理学（4学分）、物理学实验（1学分）、基础化学（4学分）、医学伦理学（2学分）。

2. 专业基础课程：39学分，占23.7%；

包括系统解剖学（3学分）、组织学与胚胎学（3学分）、局部解剖学（2学分）、生理学（3.5学分）、病理学（3学分）、病理生理学（2.5学分）、生物化学（4学分）、临床医学概要（7学分）、生物统计（2学分）、线性代数（2学分）、计算机图形学（3学分）、通讯电路实验（2学分）、医学创新与创业指导（2学分）。

3. 专业课程：45学分，占27.4%；

包括入学教育与医学影像技术导论（1学分）、成像原理与设备学基础（2学分）、成像原理与设备学进阶I至III（共22学分）、影像技术高级应用I至II（共10学分）、整合影像检查技术（6学分）、医学影像诊断学（3学分）、核医学（1学分）。

注：此部分课程为横向讲授方式，将医学影像技术专业所需各学科理论知识串联后，与每学期所学习的医学课程同步讲解。从基本编程讲授到实现图像处理，从电路原理讲授到各系统融合，从生理解剖讲到影像征象等，融会贯通，利于学生理解记忆。

4. 基础阶段选修课6学分，占3.6%；

其中I类（自然科学、基础医学等）不少于3学分，II类（人文社科、艺术体育等）不少于3学分。

5. 生产实习22.5学分、科研训练及毕业论文5学分，占16.7%。

七、教学计划

请另见附件教学进程表。

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>此专业目标是培养可以支撑我国医疗装备自主创新研发基本能力的跨学科专业人才，要求本科学生具备基本的工程技术和医学基本知识，并具备参与高端医疗装备、生命或者医学科研仪器的设计、研发和研制等工作的基本知识和水平。重点培养具备基本医学知识，并具有医学仪器装备研发所需的理工科基本知识的人才，该类人才是健康中国国家战略发展中所急需的人力资源，需求量大，关系到我国医学学科未来在国际医学的领先地位的确立和可持续发展。正是由于上述学科建设和本科基本人才培养的重要性和巨大意义，北京大学一直重视该学科的建设，从2011年的筹备建设开始，在医学部医-工、医-信、医-化等交叉学科种子基金、临床科学家计划、临床医学+X青年基金的支持下，培育了近200人的医工为主的跨学科队伍，2011年以来，团队建设了高级医学技术的研究生课程，在过去的7年中，培养了200余名研究生。2017年获批教育部首批博士点建设单位以来，成立了医学技术研究院，投入空间和专门人力，引进高端人才，目前已经具备了多层次人才培养体系，为培养支撑国家医疗装备产业自主创新的高端跨学科人才奠定基础。</p> <p>此专业为医学技术一级学科所属的主要二级学科，北京大学作为首批获批医学技术一级学科博士点的重点院校之一，设立医学影像技术专业本科，是推动北大医学建设中科技创新、学科交叉、引进人才和前沿技术的重要支撑，将完善医学学科组成，有利于医学的整体布局和发展，并将大力推动医学的整体发展和进步。</p> <p>北京大学学科体系全面，具有百余年医学教育的历史，为医学技术新兴学科的本科教育奠定了硬件和基础理论课程的基础，同属医学技术类的医学检验技术本科于2013年开设，本次医学影像技术本科教学的启动工作，我们拟初期小规模招生15人，由医学部医学技术研究院、北京大学第三医院和北京大学航天中心医院（承担工信部、国防军工系统医疗保障任务教学医院）共同承担教学、科研、实习、见习任务。目前，教师队伍拥有1.5亿元的科研经费，医学部配备基本的学科建设和教学条件保障经费，为专项本科教学工作提供了科教协同的优越条件。</p> <p>综上所述，经过校内专业设置评议专家组审议，同意申报医学影像技术专业本科。</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;"> <div style="text-align: center;"> <p>郭以文</p> <p>李峰</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>崔立刚</p> <p>杨妹雅</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>余弘刚</p> <p>高嵩</p> </div> </div>		

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)

同意申报。为提高教学质量，培养合格的医学影像技术专业学生建议学校在以下方面进一步完善：

一、进一步细化理论教学和实习课程设置，注重国际视野和现代化影像技术研发能力的培养，提前布局教材和整合课程的开发与建设。

二、进一步明确办学特色，充分利用北京大学和实训基地的资源优势，提升跨学科交叉培养的水平。

北京市卫生健康委员会
2020年4月15日

