

批准立项年份	2003
通过验收年份	2006

## 教育部重点实验室年度报告

(2023年01月01日--2023年12月31日)

**实验室名称:** 放射性药物教育部重点实验室

**实验室主任:** 崔孟超

**实验室联系人/联系电话:** 崔孟超/ 13811995064

**E-mail地址:** cmc@bnu.edu.cn

**依托单位名称:** 北京师范大学

**依托单位联系人/联系电话:** 戴杰/010-58807921

2024年07月10日填报

## 填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为1月1日至12月31日。年度报告的表格行数可根据实际情况调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年3月31日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1. “论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2. “奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3. “承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4. “发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5. “标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1. 除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2. “40岁以下”是指截至当年年底，不超过40周岁。

3. “科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4. “国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1. “承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2. “国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

## 一、简表

<b>实验室名称</b>		放射性药物教育部重点实验室				
<b>研究方向</b> (据实增删)		研究方向1	放射性药物基础研究			
		研究方向2	新型放射性药物研究			
		研究方向3	放射性药物应用研究			
<b>实验室主任</b>	姓名	崔孟超	研究方向	放射性药物化学		
	出生日期	1984-10	职称	正高级	任职时间	
<b>实验室副主任</b> (据实增删)	<b>学术委员会主任</b>	姓名	陈凯先	研究方向	计算机辅助药物分子设计	
		出生日期		职称		任职时间
<b>研究水平与贡献</b>	论文与专著	发表高水平论文	5 篇	国内论文		4 篇
		科技专著	国内出版	0部	国外出版	0部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	null 项	二等奖	null 项
		国家技术发明奖	一等奖	null 项	二等奖	null 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	null 项	二等奖	null 项
		省、部级科技奖励	一等奖	null 项	二等奖	null 项
	项目到账总经费	1843万元	纵向经费	1738万元	横向经费	105万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	null 项	授权数	16 项
		成果转化	转化数	null 项	转化总经费	null 万元
	标准与规范	国家标准	null 项		行业/地方标准	null 项
<b>研究队伍建设</b>	科技人才	实验室固定人员		23人	实验室流动人员	2人
		院士		0人	国家高层次人才	2人(新增0人)
		国家青年人才		4人(新增0人)	省部级人才	2人(新增0人)

						0人)
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织		职务
	访问学者	国内		0人	国外	0人
	博士后	本年度进站博士后		0人	本年度出站博士后	0人
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科1	无机化学	学科2	学科3	
	研究生培养	在读博士生		10人	在读硕士生	24人
	承担本科课程	128学时		承担研究生课程		360学时
	大专院校教材	null部				
开放与运行管理	承办学术会议	国际	0次	国内 (含港澳台)	0次	
	年度新增国际合作项目			国际合作计划		0项
	实验室面积	3000 M <sup>2</sup>	实验室网址	<a href="https://radiopharm.bnu.edu.cn/">https://radiopharm.bnu.edu.cn/</a>		
	主管部门年度经费投入	(教育部直属高校不填) 0万元	依托单位年度经费投入		60万元	
学术委员会人数	15人	其中外籍委员	0人	共计召开实验室学术委员会议		1次
是否出现学术不端行为	否		是否按期进行年度考核		是	
是否每年有固定的开放日	否		开放日期			
开放日累计向社会开放共计	0天		科普宣讲, 累计参与公众		0人次	
科普文章, 累计发表科普类文章	0篇		其他		无	

## 二、研究水平与贡献

### 1、主要研究成果与贡献

结合研究方向, 简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展, 包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展

展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

本实验室是国内唯一以放射性药物为研究对象的重点实验室，是国内放射性药物研究的主要单位，在国内放射性药物领域处于领先地位，具有鲜明的“产、学、研、用”特色，研究方向和研究重点紧密围绕着学科前沿以及满足我国临床诊断重大疾病的迫切需求。其中，在心肌显像药物、肿瘤诊疗药物、神经退行性疾病分子探针等方面的研究，以及在药物分布的理论预测方面的研究得到国内外同行的广泛认可与关注。实验室的基础研究成果在国际放射性药物前沿占有一席之地，取得了一系列具有国际影响的科研成果。

2023年度共发表标注本实验室的SCI论文71篇，国家发明专利授权16项。2023年新立项项目14项，到账经费1843万元。

2023年围绕重点实验室的研究方向与建设目标，主要取得如下进展：

1. 脑内A $\beta$ 斑块和Tau蛋白沉积在AD在发病前10-20年就已经开始，是重要的标志物。因此，研制与它们具有高亲和性和选择性的显像剂，通过核医学影像技术可以无创伤地从分子水平早期诊断AD。我们从670多个分子中筛选出的非对称双胍类化合物[18F]92（Florbetazine，氟贝他嗪与A $\beta$ 斑块具有很好的亲和性和选择性。脂溶性较低，在小鼠、猴子及人脑白质中的非特异摄取比FDA批准的[18F]AV-45明显降低，临床应用潜力巨大。与原子高科股份有限公司合作，取得I类新药临床试验批件，北京市科委医药创新品种培育项目资助（400万）。中国授权专利号：20190007703.X，国际专利号：PCT/CN2020/070009，英国授权专利号：GB2592320B，美国授权专利号：US20210393810A1，相关论文发表在J. Med. Chem, 2023, 66, 4603。目前在国内外五家医院完成临床前人体研究130余例。

2. Sigma-1 ( $\sigma$ 1)受体是一种由配体调节的多功能分子伴侣蛋白，与多种疾病密切相关。因此，研制性质优异的18F标记的 $\sigma$ 1受体分子探针，可以对上述疾病进程中 $\sigma$ 1受体定量变化可视化监测，用看得清、看得准的分子影像手段定量评估上述疾病的治疗效果。我们设计合成出百余个靶向 $\sigma$ 1受体的配体，通过体外放射性配体受体竞争结合实验、小鼠生物分布实验和抑制实验、小鼠体内代谢实验、大鼠体内放射自显影实验、大鼠microPET/MRI显像实验和猴子PET显像等系列生物评价方法，最终研制出制备方法简单、具有自主知识产权、全新结构、目前综合性质最好（几乎满足了理想的 $\sigma$ 1受体显像剂的所有要求）、最有发展前景的 $\sigma$ 1受体激动剂分子探针(S)-[18F]FBFP和 $\sigma$ 1受体拮抗剂分子探针(R)-[18F]FBFP。两个异构体分子探针均具有对 $\sigma$ 1受体纳摩尔量级的亲和性、高选择性、高脑摄取值、合适脑内动力学等优异性质，尤其(S)-[18F]FBFP和(R)-[18F]FBFP两个异构体分子探针在猴脑不同脑区的BPND值均远远高于目前临床上唯一有前景用于脑显像的 $\sigma$ 1受体显像剂(S)-[18F]fluspidine，说明(S)-[18F]FBFP和(R)-[18F]FBFP在猴脑中的特异结合性质均远远优于(S)-[18F]fluspidine。目前在北京协和医院和上海华山医院进行人体试验研究，已完成临床前人体研究10余例。

3. 瘤摄取值偏低是目前<sup>99m</sup>Tc标记葡萄糖类肿瘤显像剂的一些缺点，研发肿瘤摄取和靶/非靶比值均优于[18F]FDG的<sup>99m</sup>Tc标记的葡萄糖衍生物是本领域拟解决的关键科学问题。放射性金属螯合物大体可分为四个部分，它们分别是：放射性核素、跟金属离子形成配位键的螯合基团、靶向基团以及连接螯合基与靶向基团的linker。在螯合基团和靶向基团一致的情况下，linker就成为了调节配合物性质的着手点。张俊波课题组通过延长linker的碳链长度，设计并合成linker为亚甲基数量为7的含异脲的葡萄糖衍生物配体（CNDG7），用<sup>99m</sup>Tc进行标记制备脂溶性更强的<sup>99m</sup>Tc-CNDG7配合物来探究新型的肿瘤放射性药物。该产品由师宏药物研制中心转化，已获I类新药I期临床批件1件，申报I类新药IND1件，教育

部和财政部中央国拨专项（8000万元），中国授权专利号：201710451094.8，国际申请专利号：PCT/CN2

018/073950，已获美国、英国、德国、加拿大、日本、韩国专利授权。相关论文发表在Mol. Pharmaceutics, 2023, 18, 1356-1363。

4. 用于光动力治疗的新型光敏剂研究。我们通过增加电子转移途径，发展了开发低氧依赖的 I 型光敏剂的通用策略，通过与电子给体共组装，将 II 型光敏剂转化为 I 型光敏剂，通过与电子受体共组装，进一步提升光敏剂氧化能力，通过调节氧化还原电位，实现了无氧气参与的光动力治疗，通过调控组装体尺寸和表面电荷，发展了兼具肿瘤靶向和肾清除能力的光敏剂。

## 2、承担科研任务情况

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2023年重点实验室新增纵向课题11项，到账经费1738万元。包括国家自然科学基金面上项目3项，国家自然科学基金联合基金重点项目1项。

新增横向课题3项，到账经费105万元。

请选择本年度内主要重点任务（10项以内）填写以下信息：

序号	项目课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	用于PD早期诊断的咪唑并噻二唑和咪唑并噻二唑类正电子 $\alpha$ -突触核蛋白显像剂研究	22376016	崔孟超	2024-01-01--2027-12-31	50	面上
2	放射性碘标记的新型方酸类PSMA显像剂研究	2231500017	崔孟超	2023-04-01--2024-04-30	20	横向
3	靶向PSMA的 $^{99m}\text{Tc}$ 标记含三唑环的谷氨酸-腺嘌呤生物用作肿瘤分子探针的研究	2232010	张俊波	2023-01-01--2025-12-31	20	北京市自然科学基金
4	放射性功能分子探针创新与临床转化研究	2023-PUMCH-E-007	陆洁	2023-03-01--2025-12-31	80	横向
5	电离辐射诱导化学键断裂用于放疗靶向的药物激活	22205026	曹玮	2023-01-01--2025-12-31	30	国家自然科学基金青年基金
6	能量驱动的超分子催化	2022YFA1505900	曹玮	2022-12-01--2027-11-30	500	国家科技部重点研

						发计划
7	用于辐射利用和保护的高分子组装体	10200110532113	曹玮	2023-03-01--2026-02-28	200	国家自然科学基金优秀青年基金（海外）
8	自然启发的电离辐射保护材料	10200212310037	曹玮	2022-12-01--2027-11-30	500	JKW
9	分子组装促进有机三重激发态的生成与选择性转换	22231001	杨清正	2023-01-01--2027-12-31	280	重点
10	F-18标记的二芳基胺类Tau蛋白显像剂设计与生物评价	2230060365	李钰莹	2024-01-01--2026-12-31	30	青年

注：请依次以国家创新2030-重大项目、国家重点研发计划、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的非涉密项目或课题。

若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加\*号标注。

### 三、研究队伍建设

#### 1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
放射性药物基础研究	张俊波	贾红梅，崔孟超，曹玮，杨清正，牛丽亚，付化龙，侯国华，李林，刘红云
新型放射性药物研究	崔孟超	贾红梅，张俊波，付化龙，曹玮，牛丽亚，闫东鹏，那娜，卢忠林，范楼珍
放射性药物应用研究	朱霖	陆洁，唐志刚，崔孟超，贾红梅，张俊波，乔晋萍，韩梅

#### 2、本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	出生年月
1	崔孟超	研究人员	男	博士	正高级	1984-10
2	张俊波	研究人员	男	博士	正高级	1971-09
3	贾红梅	研究人员	女	博士	正高级	1971-03

4	朱霖	研究人员	女	博士	正高级	1971-03
5	韩梅	研究人员	女	博士	正高级	1962-01
6	张华北	研究人员	男	博士	正高级	1964-02
7	乔晋萍	技术人员	女	博士	正高级	1971-01
8	曹玮	研究人员	男	博士	正高级	1989-02
9	陆洁	研究人员	女	博士	副高级	1974-02
10	付化龙	研究人员	男	博士	中级	1989-10
11	杨清正	研究人员	男	博士	正高级	1976-01
12	李林	研究人员	男	博士	正高级	1966-03
13	卢忠林	研究人员	男	博士	正高级	1968-12
14	范楼珍	研究人员	女	博士	正高级	1964-10
15	闫东鹏	研究人员	男	博士	正高级	1984-12
16	龚汉元	研究人员	男	博士	正高级	1982-01
17	那娜	研究人员	女	博士	正高级	1980-01
18	侯国华	研究人员	男	博士	正高级	1978-12
19	王克志	研究人员	男	博士	正高级	1962-08
20	刘红云	研究人员	女	博士	副高级	1977-06
21	赵常贵	研究人员	男	博士	副高级	1985-05
22	牛丽亚	研究人员	女	博士	副高级	1984-07
23	王鹏	管理人员	男	学士	其他	1995-12

注：（1）固定人员包括教学科研人员、专职研究人员、技术人员、管理人员四种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。

### 3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	出生日期	职称	国别	工作单位
1	李钰莹	其他	女	1994-03		中国	北京师范大学
2	阮晴	其他	女	1993-09		中国	北京师范大学

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”指流动人员本年度工作的月数。

## 四、学科发展与人才培养

### 1、学科发展建设情况

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新

兴学科建设的情况。

本实验室所依托的北京师范大学“化学”一级学科和“无机化学”，“药物化学与分子工程”二级学科均为博士学位授权点，也都是学校重点建设学科；“无机化学”为北京市重点学科。

实验室为上述学科的建设和发展做出了重要的贡献，同时也得益于学科建设发展带来的成效，二者具有良好的相互支持、相得益彰的关系。首先，实验室的科学研究和人才培养方面包括成功申报的多项国家级和省部级项目、公开发表的科研论文、各种科研成果奖励以及各种学术交流活动的成果支撑了学科的发展，提高了青年教师的科研能力，同时也为学院研究生培养进入学科前沿提供了条件；其次，实验室人员直接参加并完成了大量学科建设工作并取得良好的效果。第三，实验室的研究特色为学院学科发展带来了新的交叉增长点，放射化学越来越多的与有机化学，分子化学等学科交叉融合，互相促进。总之，重点实验室已经成为我国放射性药物创新基地、培养高素质放射性药物专业人才的摇篮、培养国家和社会急需的放射性药物应用型人才的重要基地，大大提升了北京师范大学化学学院在国内外的影响力。

## 2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

实验室固定人员中，绝大部分都是在职教师，承担了依托单位大量本科和研究生教学任务，研究生“药物化学与分子工程”专业的专业基础课程均为本实验室人员开设和主讲。2023年完成本科和研究生课程教学工作量共488学时。

在教学工作中，实验室人员注重将科研成果及学科前沿转化为教学资源。典型代表为《放射性药物化学》与《放射性药物化学基础实验》等专业课教学工作中，将实验室承担的国家科技重大专项以及国家自然科学基金等科研项目所取得的科学研究思路和方法、理论成果、技术创新和应用实例融入其中，取得良好的效果。

部分“药物化学与分子工程”专业课程如下：

张俊波、陆洁承担本科生的《放射性药物化学》课程教学

陆洁承担本科生的《核科学技术及应用》课程教学

韩梅承担研究生的《化学生物学》课程教学

张华北承担研究生的《现代药物设计》课程教学

贾红梅, 乔晋萍, 朱霖, 张俊波承担研究生的《放射性药物化学进展》课程教学

贾红梅, 陆洁, 朱霖, 崔孟超承担研究生的《放射性药物化学》课程教学

崔孟超, 张俊波, 陆洁承担研究生的《放射性药物化学基础实验》课程教学

韩梅, 乔晋萍, 张华北承担研究生的《高等药物化学》课程教学

## 3、人才培养

### (1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

人才培养是本实验室重要的工作之一。为进一步提高人才培养质量，实验室主要采取了以下举措：

- (1) 通过改善科研条件、打造事业平台等措施，加强对科研领军人物、科研骨干的培养；

(2) 加强青年教师培养工作，重点培养35岁左右的优秀青年人才，营造有利于青年人才快速成长的良好环境；

(3) 根据学科方向特点和发展需要，聘请国际著名专家（客座教授）定期和不定期来校讲学、合作，研究和指导工作；

(4) 研究生培养方面，对其科研创新思维给予鼓励和支持，并为其创新性研究提供所需的实验平台，鼓励学生通过国家留学基金委项目等赴国外高水平大学进行留学或联合培养。

### (2) 研究生代表性成果（列举不超过3项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

(1) Yuying Li; Kaixiang Zhou; Xiaojun Zhang; Hailong Zhao; Xiaoming Wang; Ruilin Dong; Yan Wang; Baian Chen; Xiao-xin Yan; Jiapei Dai; Yanying, Fluorine-18-Labeled Diaryl-azines as Improved  $\beta$ -Amyloid Imaging Tracers: From Bench to First-in-Human Studies, Journal of Medicinal Chemistry, 2023, 66, 7, 4603

(2) Qing Ruan, # Qianna Wang, # Yuhao Jiang, Junhong Feng, Guangxing Yin, and Junbo Zhang\*, Synthesis and Evaluation of  $^{99m}\text{Tc}$ -Labeled FAP Inhibitors with Different Linkers for Imaging of Fibroblast Activation Proteins in Tumors, J. Med. Chem, 2023, 66, 4952-4960.

(3) Wang Tao, Wang Jingqi, Chen Leyuan, Zhang Xiaojun, Mou Tiantian, An Xiaodan, Zhang Jinming, Zhang Xiaoli, Deuther-Conrad Winnie, Huang Yiyun, Jia Hongmei, Development of a highly specific  $^{18}\text{F}$ -labeled radioligand for imaging of sigma-2 receptor in brain tumor, Journal of Medicinal Chemistry, 2023, 66 (18), 12840-12857.

### (3) 研究生参加国际会议情况（列举5项以内）

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
----	--------	------	-------	--------------	----

注：请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

## 五、开放交流与运行管理

### 1、开放交流

#### (1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

为促进学科发展和交流，结合实验室主要研究方向及运行实际情况，实验室在2022年共设置开放课题5项，项目资助金额共计12.51万元，本校5人。开放课题的设置解决了部分青年教师的科研急需，收到了良好的效果。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	用于帕金森病诊断的正电	3.63	崔孟超	教授	化学学院	2023-01-01--2023-

	子 $\alpha$ -syn蛋白显像剂研究					12-31
2	电离辐射诱导断裂用于药物靶向递送	2.03	曹玮	教授	化学学院	2023-01-01--2023-12-31
3	纳米材料的设计及肿瘤诊疗过程监测研究	2.25	那娜	教授	化学学院	2023-01-01--2023-12-31
4	金属氯化物的室温磷光性质研究	2.2	闫东鹏	教授	化学学院	2023-01-01--2023-12-31
5	$^{99m}\text{Tc}$ 标记靶向FAP的肿瘤分子探针	2.4	张俊波	教授	化学学院	2023-01-01--2023-12-31

注：职称一栏，请在在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

### (2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
----	------	--------	------	------	------	----

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

### (3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

重点实验室已经与北京师范大学校内化学学院、生命科学学院、脑与认知科学研究院、资源学院等单位进行科研合作并提供平台服务。并与国内多个研究单位建立合作关系，包括：北京大学、厦门大学、北京科技大学、华中师范大学、中南民族大学、首都医科大学、中国协和医科大学、北京大学肿瘤医院、中国人民解放军总医院、首都医科大学宣武医院等。

重点实验室已经与国外多所科研院校建立合作关系，包括：日本京都大学、德国亥姆霍兹德累斯顿研究中心、德国亥姆霍兹慕尼黑中心、美国宾夕法尼亚大学、美国纽约大学、美国哈佛大学医学院、耶鲁大学等。

邀请国外专家学术报告情况：

1. 2023年5月2日上午9:30邀请

Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School的Chongzhao Ran博士作了题为“Molecular light for imaging and therapy in neurodegenerative diseases”的报告。

2. 2023年6月3日上午9:30邀请美国耶鲁大学的黄艺耘博士作了题为

“Characteristics of a “Good” Radiotracer and How to Find it”的报告。

3. 2023年7月10日上午9:00邀请美国耶鲁大学的郑明强博士作了题为

“Arterial Input Function and Quantitative PET Data Analysis”的报告。

4. 2023年7月11日上午9:00邀请美国耶鲁大学的刘驰教授作了题为

“Quantitative Imaging and Developments in PET and SPECT”的报告。

5. 2023年12月5日上午9:00邀请圣路易斯华盛顿大学的徐晋斌博士作了题为

“From PET hot spots to multiomics: challenges and opportunities”的报告。

#### (4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

1. 开展科普活动，宣传科学知识。实验室通过开设专家讲座、发表学术论文与出版专著等举措，进行化学及放射性药物等学科知识的传播与科普教育活动。
2. 发挥行业引领作用，培训医院和药监系统工作人员。实验室是放射性药物人才培养基地，在国内放疗人才培养方面处于领军地位，为提高放疗从业人员的专业水平，发挥实验室的辐射和引领作用，实验室每年定期举办培训班，为医院和药监系统工作人员提供专业学习的机会。

## 2、运行管理

### (1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	出生日期	工作单位	国别
1	陈凯先	男			中科院上海药物研究所	中国
2	柴之芳	男			中科院高能物理研究所	中国
3	彭孝军	男			大连理工大学	中国
4	樊春海	男			上海交通大学	中国
5	田禾	男			华东理工大学	中国
6	方维海	男			北京师范大学	中国
7	谢敏浩	男			江苏省原子医学研究所	中国
8	罗志福	男			中国原子能科学研究院	中国
9	高学云	男			北京工业大学	中国
10	杨志	男			北京大学肿瘤医院	中国
11	张锦明	男			中国人民解放军总医院	中国
12	杜进	男			中国同辐股份有限公司	中国
13	张宏	男			浙江大学	中国
14	张俊波	男			北京师范大学	中国
15	崔孟超	男			北京师范大学	中国

### (2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

2023年7月19日，北京师范大学放射性药物教育部重点实验室（后简称“重点实验室”）在化学楼召开第四届学术委员会第二次会议。学术委员会的各位专家、学校和学院相关领导、重点实验室的老师和同学参加了本次会议。

(1) 重点实验室学术委员会主任陈凯先院士高度评价了重点实验室近几年的工作，肯定了实验室在“面向国家重大需求、面向人民生命健康”方面取得了重要的进展和突出的成绩，特别是在肿瘤和神经退行性疾病的诊断药物方面保持国内领先地位。同时希望各位学术委员会委员、学校领导和学院领导对重点实验室的未来规划提出指导和建议。

(2) 重点实验室学术委员会副主任柴之芳院士提出，在药物合成方面可以进一步强化理论计算的应用，依托超算平台，逐步建立数据库；在治疗药物研究方向的深化上，要努力拓展地域联结，争取更大规模加速器的建立；在团队建设方面，要建立并完善人才流动机制，促进实验室人员健康、有序的“新陈代谢”。学术委员会委员方维海院士也着重指出，重点实验室在未来的工作中应进一步加强与计算化学领域的交流合作；要充分展现交叉学科的优势，以放药为基础，吸纳分析化学等紧密相关领域的人才。委员樊春海院士充分认可重点实验室近期的工作，尤其是在应用转化方面的深入。同时表达了对重点实验室发展前景和未来机遇的美好期许。其他与会的各位委员也踊跃发言，积极献策。

### (3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

北京师范大学为放射性药物教育部重点实验室的建设给予了有力支持，确实有效地保障了实验室独立建制、给予了相对集中的实验室用房共3000平米和财务自主权。

为了进一步巩固和完善重点实验室分子影像平台的建设，依托单位北京师范大学给实验室先后投入1000多万元，分别于2017年和2018年购买了小动物活体SPECT/CT和小动物活体PET/CT影像设备，2019年已经正式运行，大大增强了实验室分子影像平台的实力，也是北京地区唯一一个同时拥有小动物PET和SPECT两种影像设备的重点实验室。

学科建设方面，积极促进优势学科的整合，鼓励新型交叉学科的建立。学院积极推动实验室的成果转化，促进同相关科研单位、医院和企业的合作交流。

学校和学院在重点学科建设和青年高端人才引进方面都给予了政策支持，带动了实验室良好的科研氛围，研究生招生指标也在逐年增加。

### 3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

2023年度实验室各大型仪器运行良好。

其中，小动物活体荧光显像装置开放给北京师范大学多个学院，包括化学学院、生命科学学院等，受到了用户的好评，共计开放共享机时106小时。

小动物活体SPECT/CT和PET/CT正常运行，并且安排了专人管理，制定了使用制度，已经为校内外多个用户提供了服务，SPECT/CT累计使用机时达到108小时，PET/CT累计使用机时达313小时。

### 4、实验室安全

说明实验室当年是否发生安全事故，如有需要填报详细信息，包括伤亡人数、经济损失、事故原因以及是否属于责任事故等。

未发生实验室安全事故

## 六、审核意见

### 1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：

实验室主任：

单位公章

年 月 日

### 2、依托高校意见

依托单位年度考核意见

（需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。）

实验室通过年度考核。学校将继续加大对实验室各类资源投入，保证实验室正常运行与发展。

依托单位负责人签字：

单位公章

年 月 日