

批准立项年份	2003 年
通过验收年份	2006 年

教育部重点实验室年度报告

(2015 年 1 月——2015 年 12 月)

实验室名称: 放射性药物教育部重点实验室

实验室主任: 江华

实验室联系人/联系电话: 崔孟超 58808891

E-mail 地址: 11112011122@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: 张良博 58802015

2016 年 3 月 18 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据实调整，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

实验室名称		放射性药物教育部重点实验室				
研究方向		研究方向 1	放射性药物化学的基础研究			
		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			
实验室主任	姓名	江华	研究方向	自组装螺旋折叠体和生物荧光探针		
	出生日期	1968	职称	教授	任职时间	2014
实验室副主任	姓名	张华北	研究方向	计算机辅助药物设计与合成		
	出生日期	1964	职称	教授	任职时间	2006
实验室副主任	姓名	崔孟超	研究方向	放射性药物化学、分子影像学		
	出生日期	1984	职称	副教授	任职时间	2014
实验室副主任	姓名	李林	研究方向	高分子结晶，高分子功能薄膜		
	出生日期	1966	职称	教授	任职时间	2014
学术委员会主任	姓名	陈凯先	研究方向	计算机辅助药物分子设计		
	出生日期	1945	职称	院士	任职时间	1999
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	23 篇	EI	7 篇
		科技专著	国内出版	部	国外出版	部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家技术发明奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家科学技术进步奖	一等奖	项	二等奖	项
			二等奖	项	二等奖	项
		省、部级科技奖励	一等奖	项	二等奖	项
项目到账总经费	1047.4 万元	纵向经费	1033.9 万元	横向经费	13.5 万元	

	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	15 项	授权数	10 项	
		成果转化	转化数	项	转化总经费	万元	
	标准与规范	国家标准		项	行业/地方标准	项	
研究队伍建设	科技人才	实验室固定人员	17 人	实验室流动人员	18 人		
		院士	1 人	千人计划	1 长期人 短期人		
		长江学者	1 特聘人 讲座人	国家杰出青年基金	4 人		
		青年长江	人	国家优秀青年基金	人		
		青年千人计划	1 人	其他国家、省部级 人才计划	人		
		自然科学基金委创新群体	个	科技部重点领域创新团队	个		
	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	人	国外	人		
博士后	本年度进站博士后	2 人	本年度出站博士后	1 人			
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科 1	学科 2	学科 3			
	研究生培养	在读博士生	7 人	在读硕士生	30 人		
	承担本科课程	64	学时	承担研究生课程	312 学时		
	大专院校教材		部				
开放与运行管理	承办学术会议	国际	次	国内 (含港澳台)	次		
	年度新增国际合作项目				项		
	实验室面积	M ²	实验室网址	http://radiopharm.bnu.edu.cn/News_View.asp?id=743			
	主管部门年度经费投入	(直属高校不填)万元	依托单位年度经费投入	40	万元		

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、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

重点实验室以提高我国放射性药物基础研究和高新技术成果转化能力，培养高水平放射性药物专业人才为主要发展目标，建成国内的放射性药物研究基地、放射性药物人才培养基地和放射性药物成果转化基地。围绕放射性药物化学的基础研究，放射性药物高新技术前沿，放射性药物应用技术研究三大领域，我们主要从以下 3 个方面开展研究工作：①放射性药物化学的基础研究、②新型放射性药物研究、③放射性药物应用技术研究。近年来承担了包括“973”项目、“863”项目、国家科技支撑计划、国家科技重大专项、国家自然科学基金项目（重点项目、面上项目、青年基金项目、国际合作与交流项目）和北京市自然科学基金项目等多项科研项目。

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。重点实验室研制的钆^[99mTc]-肝思安[®]通过北京师宏药物研制中心转化，成功研制出便于临床使用的钆^[99mTc]配套药盒：肝思安[®]。目前已通过北京协和医院和解放军 301 医院伦理委员会审评，已进行了二百余病例的临床研究，主要用于显像辅助下的肝癌精准切除。

2015 年在 Science、Chem Soc Rev、J Nucl Med、J Mater Chem、J Med Chem、Bioconjugate Chem 等杂志上发表 SCI 论文多篇，并获得多项授权发明专利。

为将实验室建设发展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，放射性药物教育部重点实验室将努力做到在放射性药物领域的知识创新、教育创新、研究成果创新和机制创新。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

序号	课题名称	起止时间	经费 (万元)	经费来源	负责人
1	$\alpha 7$ 脑受体等五种放射性药物研究	2014-2016	363	科技部	张华北
2	新型神经型烟碱乙酰胆碱 $\alpha 7$ 受体显像剂的设计与合成	2014-2017	85	国家自然科学基金委	张华北
3	新型氟代核苷嘧啶类抗肿瘤药物的合成及筛分	2014-2016	10	北京师范大学	贺勇
4	镓-99m 标记的苯并噻唑类 $A\beta$ 斑块显像剂在诊断淀粉样脑血管病中的应用探索	2014-2015	6	北京市自然科学基金委	崔孟超
5	用于 AD 早期诊断的光学纯 ^{18}F 标记苯并杂环显像剂的研究	2014-2015	10	横向	崔孟超
6	功能导向的新型超分子自组装体系的设计、合成及调控	2014-2017	50	北京师范大学	江华
7	基于新型合成主体有机超分子体系的设计与功能	2014-2018	130	国家自然科学基金委	江华
8	富含氮杂环卡宾前体基元的大环化合物在二氧化碳固定化中的应用	2015-2018	90	国家自然科学基金委	龚汉元
9	碗烯类分子的可控自组装与多级拓扑结构	2015-2019	552	科技部	江华
10	芳香族折叠体的手性调控	2015-2018	85	国家自然科学基金委	江华
11	重大新药创制项目“用于重大疾病诊治的创新放射性药物研制”	2015-2017	1401.06	科技部	张华北
12	补充替代抗肿瘤关键技术及产品开发合作	2015-2017	40	横向	韩梅
13	^{14}C -尿素标记化合物规模化合成工艺的优化及免配闪烁液的 ^{14}C 测量技术咨询	2015-2017	20	横向	韩梅
14	用于肿瘤诊断和个性化治疗的 $Tc-99m/Re-188$ 标记的 $\sigma 2$ 受体放射性药物研究	2015-2018	80	国家自然科学基金委	贾红梅
15	叶酸受体介导 ^{188}Re -siRNA 干扰 UbcH10 治疗肿瘤的基础研究	2015-2015	6	横向	陆洁

16	有关得配套药盒质量检查方法学研究	2015-2016	5	横向	陆洁
17	基于柱芳烃主客体相互作用的光捕获体系的构筑及性能研究	2015-2018	90	国家自然科学基金委	杨清正

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息:

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	帕金森病发病机制和干预策略的基础研究”——帕金森病预警、早期诊断与干预的新策略研究	(2011CB504105)	朱霖	2011-2015	152.92	973
2	碗烯类分子的可控自组装*	2015CB856502	江华	2015-2019	75	973项目(分课题,参与)
3	碗烯类分子的可控自组装与多级拓扑结构*	2015CB856502	江华	2015.1-2019.12	552	科技部973子课题
4	“重大疾病的分子分型与个体化诊疗技术”——“帕金森病分子分型和个体化诊疗技术”	(SS2012AA020831)	朱霖	2012-2015	124.44	863
5	富含氮杂环卡宾前体基元的大环化合物在二氧化碳固定化中的应用	21472014	龚汉元	2015-2018	90	国家自然科学基金面上项目(主持)

6	新型神经型烟碱乙酰胆碱 $\alpha 7$ 受体显像剂的设计与合成	21371026	张华北	2014-2017	85	面上项目
7	基于 Click 化学的新型 ^{99m}Tc 标记葡萄糖类似物肿瘤分子探针的设计与合成	21171024	张俊波	2012.01-2015.12	60	面上项目
8	用于肿瘤诊断和个性化治疗的 $\text{Tc-}^{99\text{m}}/\text{Re-}^{188}$ 标记的 $\sigma 2$ 受体放射性药物研究	21471019	贾红梅	2015.1-2018.12	80	面上
9	基于柱芳烃主客体相互作用的光捕获体系的构筑及性能研究	21472202	杨清正	2015.1.1-2018.12.31	90	面上
10	芳香族折叠体的手性调控	21472015	江华	2015.1-2018.12	85	面上
11	重大新药创制项目“用于重大疾病诊治的创新放射性药物研制”	2014ZX09507007	张华北	2015-2017	1401.06	16个重大专项
12	超分子有机化学	21125205	江华	2012.1-2015.12	240	杰出青年基金
13	基于新型合成主体有机超分子体系的设计与功能*	21332008	江华	2014.01-2018.12	130	重点
14	$\alpha 7$ 脑受体等五种放射性药物研究	2014BAA03B03	张华北	2014-2016	363	科技部支撑课题
15	牛顿高级学者基金	21561130149	杨清正	2015.3.1-2018.2.28	42.17	国家自然科学基金国际合作
16	功能导向的新型超分子自组装体系的设计、合成及调控*		江华	2015-2017	12.5	北京师范大学自主科研基金, 12.5万(参与)
17	新型氟代核苷嘧啶类抗肿瘤药物的合	310400078	贺勇	2014-2016	10	北京师范

	成及筛分					大学 自主 科研 基金
18	铈-99m 标记的苯并噻唑类 A β 斑块显像剂在诊断淀粉样脑血管病中的应用探索	7143180	崔孟超	2014. 1-2015. 6	6	北京 市自 然科 学基 金 (预 探 索)
19	功能导向的新型超分子自组装体系的设计、合成及调控	2014kJGA04	江华	2014, 9-2017, 8	50	北 京 师 范 大 学 自 主 科 研 基 金 重 点
20	《补充替代抗肿瘤关键技术及产品开发合作》	10200230200003	韩梅	2015. 1-2017. 1	40	横 向 合 作
21	《 ¹⁴ C-尿素标记化合物规模化合成工艺的优化及免配闪烁液的 ¹⁴ C 测量技术咨询》	10200230100112	韩梅	2015. 4-2017. 4	20	横 向 合 作
22	叶酸受体介导 ¹⁸⁸ Re-siRNA 干扰 UbcH10 治疗肿瘤的基础研究		陆洁	2015. 3-2015. 12	6	横 向
23	有关铈配套药盒质量检查方法学研究		陆洁	2015. 11-2016. 11	5	横 向

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、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

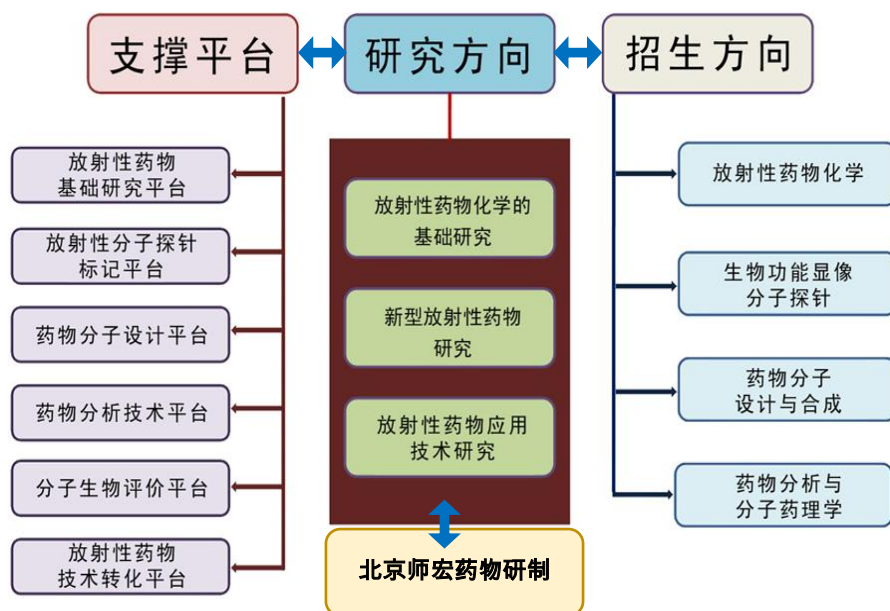
研究方向	学术带头人	主要骨干
1. 放射性药物化学的基础研究		
2. 新型放射性药物研究		
3. 放射性药物应用研究		
4		
5		

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”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

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。



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。

张俊波、陆洁共同承担本科生的《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、齐传民共同承担研究生的《现代药物设计》课程教学

贾红梅,乔晋萍,朱霖,张俊波共同承担研究生的《放射性药物化学进展》课程教学

贾红梅,陆洁,朱霖,崔孟超共同承担研究生的《放射性药物化学》课程教学

崔孟超,张俊波,陆洁超共同承担研究生的《放射性药物化学基础实验》课程教学

韩梅,乔晋萍,张华北,齐传民共同承担研究生的《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。

(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. 刘伯里教授的博士生付化龙，2015 年参加中国生物物理学会举办的 2015 国际分子影像高峰论坛白冠仁青年学子二等奖。
2. 刘伯里教授的硕士生阳颜平，荣获 2015 年 World Molecular Imaging Society Student Travel Award
3. 刘伯里教授的硕士生崔小梅，荣获 2015 全国同位素制备及应用交流研讨会优秀青年论文奖。

(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
1	口头报告	刘特立	博士	Ninth Japan-China Joint Seminar on Radiopharmaceutical Chemistry (JCSRC2015) 日本	张俊波
2	口头报告	张晓阳	博士	第九届中日放射性药物双边会议 日本千叶	刘伯里
3	口头报告	陈淑婷	硕士	第九届中日放射性药物双边会议 日本千叶	刘伯里
4	口头报告	阳颜平	博士	2015 年国际分子影像学大会 美国夏威夷	刘伯里
5	口头报告	陈媛媛	硕士	第 21 届国际放射性药物科学大会 美国密苏里大学	贾红梅

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。

2015 年共设置开发基金 19.4 万元，具体如下：

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	^{99m} Tc 标记的 A β 斑块显像剂研究	5 万	崔孟超	副教授	北京师范大学	2 年 (2015, 1-2016, 12)
2	5.6-二氢吡喃-2-酮及类似天然物合成的新方法	4 万	焦鹏	副教授	北京师范大学	2 年 (2015, 1-2016, 12)
3	新型 ^{99m} Tc 标记胸苷类似物肿瘤分子探针的研究	3 万	张俊波	教授	北京师范大学	2 年 (2015, 1-2016, 12)
4	手性胺的不对称催化合成及其应用研究	2 万	侯国华	副教授	北京师范大学	2 年 (2015, 1-2016, 12)
5	肿瘤放射成像和光成像双功能金属配合物的研究	2 万	王科志	教授	北京师范大学	2 年 (2015, 1-2016, 12)
6	Sigma-2 受体肿瘤荧光分子探针的研究	0.85 万	贾红梅	副教授	北京师范大学	1 年 (2015, 1-2015, 12)
7	PET 显像剂【 ¹⁸ F】-FPBM 的代谢研究	0.6 万	乔晋萍	副教授	北京师范大学	1 年 (2015, 1-2015, 12)
8	肿瘤显像药物的合成和生物评价	0.6 万	张华北	张华北	北京师范大学	1 年 (2015, 1-2015, 12)
9	绿茶联合紫杉醇抗肿瘤的细胞学研究	0.55 万	韩梅	教授	北京师范大学	1 年 (2015, 1-2015, 12)
10		0.55 万	齐传民	教授	北京师范大学	1 年 (2015, 1-2015, 12)
11		0.25 万	陆洁	副教授	北京师范大学	1 年 (2015, 1-2015, 12)

注：职称一栏，请在职人员填写职称，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。

(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。

2015年8月21-23日，放射性药物教育部重点实验室和中华医学会核医学分会、解放军总医院共同主办了放射性药物的制备与质量控制培训班，来自全国各地的100多位核医学科学员参加了培训。其中， ^{99m}Tc -放射性药物的制备与质量控制培训班在本实验室进行，本实验室多位老师分别授课，受到与会代表的一致认可。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员（第二届）

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	刘伯里	男	院士	85	中国工程院院士，北京师范大学	否
2	陈凯先	男	院士	61	中国科学院院士，中科院上海药物研究所	否
3	柴之芳	男	院士	73	中国科学院院士，中科院高能物理研究所	否
4	田禾	男	教授		中国科学院院士，华东理工大学	否

5	赵进才	男	教授		中国科学院院士，中国科学院化学研究所	否
6	罗顺忠	男	研究院		中国工程物理研究院核物理与化学研究所	否
7	罗志福	男	研究院		中国原子能科学研究院	否
8	张锦明	男	教授		中国人民解放军总医院	否
9	何作祥	男	教授		阜外医院	否
10	王荣福	男	教授		北京大学第一医院	否
11	江华	男	教授	47	北京师范大学	否
12	崔孟超	男	副教授	31	北京师范大学	否

(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。

2015 年没有召开学术委员会会议。定于 2016 年 3 月 25 日召开。

(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。

教育部每年拨款 40 万作为实验室建设和基本运行经费。

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。

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。)

依托单位负责人签字：
(单位公章)

年 月 日