

批准立项年份	2010
通过验收年份	2013

教育部重点实验室年度报告

(2019 年 1 月—— 2019 年 12 月)

实验室名称：智能化递药教育部重点实验室

实验室主任：蒋晨

实验室联系人/联系电话：王丽敏/021-51980147

E-mail 地址：smartdds@fudan.edu.cn

依托单位名称：复旦大学

依托单位联系人/联系电话：陈泠/021-54237912

2020 年 3 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		智能化递药教育部重点实验室				
研究方向		研究方向 1	智能化材料设计			
		研究方向 2	药物靶向递送			
		研究方向 3	药物控制释放			
		研究方向 4	生物效应评价			
实验室主任	姓名	蒋晨	研究方向	纳米药物靶向递释系统和药物新剂型开发研究		
	出生日期	1970 年 11 月 5 日	职称	教授	任职时间	2018 年至今
实验室副主任	姓名	吴伟	研究方向	口服给药系统、纳米给药系统、药物制剂新技术		
	出生日期	1971 年 1 月 26 日	职称	教授	任职时间	2018 年至今
实验室副主任	姓名	陆伟	研究方向	疾病诊疗一体化纳米制剂		
	出生日期	1978 年 4 月 28 日	职称	教授	任职时间	2018 年至今
学术委员会主任	姓名	丁健	研究方向	抗肿瘤新药研发创制、药物作用机制探索和生物标志物研究		
	出生日期	1953 年 2 月 20 日	职称	研究员/ 工程院院士	任职时间	2018 年至今
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	69 篇	EI	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	1 项
		省、部级科技奖励	一等奖	4 项	二等奖	项
	项目到账总经费	2768.2 万元	纵向经费	1316.5 万元	横向经费	1451.7 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	25 项	授权数	11 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	项	
研究队伍建设	科技人才	实验室固定人员	40 人	实验室流动人员	5 人	
		院士	人	千人计划	长期 1 人 短期 人	
		长江学者	特聘 1 人 讲座 人	国家杰出青年基金	2 人	
		青年长江	人	国家优秀青年基金	1 人	
		青年千人计划	2 人	其他国家、省部级人才计划	2 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	
	陆伟跃		Drug Delivery and Translational Research、Asian Journal of Pharmaceutical Sciences			编委	
	吴伟		J Biomed Nanotech 副主编; AAPS PharmSciTech、Asian J Pharm Sci、Arch Pharm Res、Curr Drug Deliv、Drug Deliv Lett、Int J Pharm、Heliyon 等编委, Acta Pharm Sin B、Adv Drug Deliv Rev、Int J Pharm、Pharmaceutics 客座编辑			编委	
	蒋晨		Asian J Pharm Sci、Acta Pharm Sin、Neurochemistry International			编委	
	朱依淳		Life Science、Journal of Alzheimer Disease			副主编	
	黄容琴		International journal of Pharmaceutical Sciences Research、SAJ Pharmacy and Pharmacology、Journal Of Gene Medicine、Nanomedicine and Nanoscience Research			编委	
	潘俊		国际控释协会(CRS)中国分会			秘书长	
	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		2 人
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	药剂学	学科 2	分子影像学	学科 3	药物化学
		学科 4	药理学	学科 5	药物分析	学科 6	
	研究生培养	在读博士生		72 人	在读硕士生		84 人
	承担本科课程	1368 学时			承担研究生课程		585 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				7 项		
	实验室面积	4500M ²		实验室网址	smartdds.fudan.edu.cn/smart		
	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	100 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。

2019 年度，实验室团队在涉及的功能材料设计、药物靶向递送和药物控制释放、生物效应评价等方面开展了卓有成效的研究工作。

在学术论文发表方面，共发表 SCI 论文 69 篇，影响因子 (IF) 平均 9.1, IF>10 论文 27 篇、10>IF>7 论文 9 篇，包括 Advanced Materials (IF=25.809)、Advanced Science (IF=15.804)、Advanced Functional Materials (IF=15.621)、Advanced Drug Delivery Reviews (IF=15.519)、ACS Nano (IF=13.903)、Science advances (IF=12.804)、Nano Letters (IF=12.279)、Nature communications (IF=11.878)、Small (IF=10.856)、Biomaterials (IF=10.273)、ACS Applied Materials & Interfaces (IF=8.456)、Theranostics (IF=8.063) 等。**在知识产权积累方面**，获得中国发明专利授权 11 项，申请发明专利 25 项。**在科技成果奖励方面**，获得国家科学技术进步奖二等奖 1 项（排名第 7）、中国药物制剂大会优秀青年药剂工作者报告特等奖 1 项。**在科技带动人才培养方面**，获得上海市优秀学术带头人 2 项、2019 年全国高校药学类青年教师教学能力大赛特等奖 1 项、2019 年全国高校药学类青年教师微课教学大赛一等奖 1 项、上海市“超级博士后”激励计划获得者 2 人、上海市普通高等学校优秀毕业生 5 人等，实现了科教相长的协同发展目标。

2019 年度，实验室承担了大量科研项目，在出色地开展和完成已有课题的基础上，不断获得了新课题的立项，新增国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项项目 2 项、国家自然科学基金-重大项目 1 项、国家自然科学基金-国际合作项目 1 项。实验室加强与企业合作，建立“复旦-上药创新药物联合实验室”和“复旦-奥赛康药业联合研究中心”，形成了一批自主知识产权，专利转让、专利申请技术实施许可、产品研发 4 项。同时，注重人才计划培养，新增国家基金委优青 1 人、上海市优秀学术带头人 2 人，提升了实验室在专业领域的影响力。

重要的系统性研究成果介绍

通过实验室成员共同努力，在智能化材料设计、药物靶向递送、药物控制释放及其生物效应评价等四个研究方向上取得了长足进步。下面以集成结果方式从四个方面简述研究工作进展。

代表性成果一：脑部疾病炎性微环境的可视化与调控

随着我国老龄化进程加速，脑部疾病患者数目剧增。与外周疾病相比，包括脑肿瘤、脑血管病、神经退行性疾病和精神类疾病在内的脑部疾病普遍存在机制不清、诊断不明、疗效不佳等问题。随着疾病发展，相当部分病人丧失意识和自理能力，为家庭和社会带来沉重负担。多种脑疾病的发生、发展均与脑部炎性微环境失衡相关。李聪课题组发展了系列分子影像技术可视化脑疾病炎性微环境演变对发现机制、确定新靶点、制定新策略均有重要意义。

建立了脑疾病炎性微环境可视化及调控新技术。小胶质细胞是脑部驻地免疫细胞。在脑卒中和神经退行性疾病中，小胶质细胞向促炎 M1 表型极化引起过度炎症反应导致血脑屏障破坏、脑水肿和神经元损伤。首先构建了一类纳米酶，发现消除细胞内过量 ROS 能够阻断 NF- κ B 促炎信号通路并促进 M1 表型细胞向 M2 表型转化，实现神经保护作用 (Angew Chem Int Ed 2018)。构建了针对腺苷 2A 受体激动剂，其不但能够抑制 NF- κ B 通路阻止小胶质细胞 M1 极化，还能够激活 PKA/CREB 通路促进小胶质细胞 M2 极化。该激动剂显著降低脑缺血部位炎症反应引发的二次损伤。该课题组还发现抑制 WNT 通路能够促进小胶质细胞从 M2 表型向 M1 型转化，激活炎症响应，逆转胶质瘤免疫抑制微环境，抑制胶质瘤生长。该课题组还构建了针对炎性 M1 小胶质细胞的正电子断层扫描 PET 探针，通过评估脑病灶区域促炎 M1 型小胶质细胞比率实现病理炎性微环境的定量可视化。

提出了脑胶质瘤“代谢边界”导航手术新策略。手术是胶质瘤治疗的首选方案，且切除程度与预后正相关。目前临床使用顺磁性钆剂导航手术。但其描绘的是血脑屏障已破坏结构，而并非肿瘤真实边界。由于癌细胞葡萄糖酵解造成组织间液酸化与肿瘤恶性程度正相关，示踪肿瘤酸性代谢边界能够更准确勾勒胶质瘤浸润区域。李聪课题组构建了一类跨血脑屏障 pH 比率响应型表面增强拉曼探针，实现了原位胶质瘤模型手术切面 pH 值准确读取，验证了“代谢边界”导航较“结构边界”导航更好的手术预后 (Adv Mater 2017; ACS AMI 2019)。胶质瘤代谢边界导航设备和影像探针分别获得国家研发计划-政府间科技创新合作重点专项和上海市生物医药科技支撑项目支持。

代表性成果二：诊疗一体化制剂设计新思路

光治疗包括光热治疗和光动力治疗，是高特异性、安全的癌症局部治疗方法。为了提高光治疗的精准性，需要借助于医学影像对肿瘤准确定位。因此，发展诊疗一体化的光治疗制剂实现影像引导的光治疗，对进一步的推进该疗法的临床应

用具有重要意义。

目前,此类诊疗一体化制剂的设计思路是将影像探针分子和光热元件或光敏剂共载于纳米载体中,实现两者的共递送。这样的设计存在以下两个问题:①包载于纳米载体中的探针分子在到达肿瘤部位前泄露,从而不能准确指示纳米载体的分布;②包载于纳米载体中光敏剂分子,跟随纳米粒子在血中长循环,减缓了光敏剂在体内的清除速率,病人需长时间不能接受阳光或室内光照射,以避免产生光毒性的副作用。

陆伟课题组发现人血清白蛋白与近红外 II 区(发射波长 1000 nm-1400 nm)小分子荧光探针发生高亲和力结合,并限制其分子旋转,实现对其光学性质的调控,使该小分子探针兼具荧光成像和光热转化的能力。以白蛋白为载体制备的白蛋白-近红外 II 区小分子诊疗一体化制剂,可实现对 0.5 mm × 0.3 mm 微小转移肿瘤的术中清晰荧光成像;该荧光分子同时发挥光热元件的作用,实现术中对微小肿瘤的精准光热治疗。该工作发表在 Nature Communications 杂志上发表,题为“Albumin tailoring fluorescence and photothermal conversion effect of near-infrared-II fluorophore with aggregation-induced emission characteristics”。

陆伟课题组发现免疫球蛋白 G(就是通常说的抗体)与光敏剂二氢卟吩存在天然的高亲和力,两者通过分子间的亲和作用,在溶液中自组装形成复合物,使光敏剂分子以“搭便车”的形式,由大分子抗体携带进入肿瘤,在增加肿瘤内富集。在静脉注射 2-4 小时后,光敏剂分子被血清白蛋白竞争结合而从复合物中“下车”。如此,光敏剂在血中的清除速率未受改变。这种“抗体搭乘”的递送技术可以将任意一种或多种免疫检查点阻断抗体与光敏剂进行组合,实现术中荧光影像指导的光动力联合免疫检查点阻断治疗的新疗法,有效地消除原位肿瘤并抑制肿瘤的复发。该工作发表在 ACS Nano 杂志上发表,题为“High affinity of Chlorin e6 to immunoglobulin G for intraoperative fluorescence image-guided cancer photodynamic and checkpoint blockade therapy”。

以上工作为设计诊疗一体化制剂提供了新思路。

代表性成果三:无创眼内药物递送取得新进展

慢性眼底疾病是导致视力受损甚至失明的主要原因。由于眼睛存在多重保护屏障,如何通过方便的给药途径将药物安全有效地递送至眼内,仍然是临床用药迫切需要解决的问题。特别是近年来基因治疗迅速兴起,一方面为保全致盲性眼底疾病患者的视力带来了希望,但同时也为此类药物眼内递送提出了新的挑战。

魏刚课题组近期受到章鱼的启发,以生物相容性良好的多臂聚乙二醇为内

核，每个侧链末端连接优选的多肽类眼部吸收促进剂 Penetratin，构建了一种类似章鱼结构的柔性多价 Penetratin (MVP) 作为递送基因的载体。该载体所带正电荷使其能够与荷负电的基因（反义寡核苷酸或 siRNA）自组装形成尺寸小于 100 nm 的复合物，其部分 Penetratin 手臂用于压缩和携载基因，其余 Penetratin 手臂向外自由伸展，保持对眼部吸收屏障的高效渗透能力。经滴眼给药，该基因复合物主要通过非角膜途径吸收进入眼内，进而有效抑制眼内肿瘤细胞中的蛋白表达，为实现无创眼内基因递送提供了安全、有效的策略。与目前广泛使用的市售阳离子脂质体转染试剂相比，MVP 的安全性优势突出，基因复合物制备方法简便、稳定性好，眼部吸收效果更佳，有望成为一种通用的基因递送载体，促进基因治疗技术的临床转化。该工作在《纳米快报》(Nano Letters) 杂志上发表，题为《章鱼状柔性载体用于小干扰核酸类药物无创眼内递送》(Octopus-like flexible vector for noninvasive intraocular delivery of short interfering nucleic acids)。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2019 年度，实验室团队共计承担科研项目 113 项，总协议经费 17842.4 万元，总到位经费 2768.2 万元。

纵向项目：承担纵向项目 71 项，总协议经费 6386.8 万元，总到位经费 1316.5 万元。

其中，在研纵向项目 46 项，总协议经费 4259.5 万元，总到位经费 307 万元。包括：国家重点研发计划 1 项，国家重大新药创制专项 2 项，国家 973 项目子课题 2 项；国家自然科学基金杰青项目 1 项、重大项目 1 项、面上项目 25 项、青年项目 1 项；上海市国际合作项目 1 项，上海市教委重大项目 1 项、上海市科委/教委项目 9 项等。

新增纵向项目 25 项，总协议经费 2127.3 万元，总到位经费 1009.5 万元。包括：国家重点研发计划项目 3 项；国家重大新药创制专项 2 项；国家自然科学基金国际合作项目 1 项、重大项目 1 项、优青项目 1 项、重大研究计划培育项目 1 项、面上项目 6 项；上海市优秀学术带头人计划项目 2 项；上海市国际合作项目 1 项、上海市科委项目 7 项。

横向项目：承担横向项目 42 项，总协议经费 11455.6 万元，总到位经费 1451.7 万元。包括：专利许可、转让、产品研发项目 4 项；联合实验室 2 项；国际合作项目 2 项，其它企业合作项目 34 项。

附表 1-1. 承担的科研项目 (纵向)

序号	项目下达编号	项目/课题名称	项目来源	项目起讫时间	协议经费(万)	到位经费(万)	负责人
1	2018YFC0310905	深海动植物药物先导化合物的规模化全合成与优化	国家重点研发计划	2018-2021	647	0	李英霞
2	2018ZX090287	新型高分子铁-糖复合物羧基麦芽糖铁及其制剂关键技术与产业化	国家重大新药创制专项	2018-2020	280	0	王建新 (课题负责人)
3	2017ZX09101001-007-028	注射剂一致性评价的探索研究-难溶性药物注射剂	国家重大新药创制专项	2018-2020	70	52.7	王建新 (任务负责人)
4	2015CB931803	基于多途径多功能纳米分子成像探针的肺癌在体精确分子分型研究	国家重大科学研究计划(973)子课题	2015-2019	104	30	鞠佃文 (参与)
5	2015CB931800	基于在体分子分型的肺癌个体化治疗及评价	国家重大科学研究计划(973)子课题	2015-2019	20	0	吴伟 (参与)
6	QXF301001	国家青年千人启动	中组部	2015-2020	200	0	陆伟
7		国家青年千人启动	中组部	2016-2021	100	0	占昌友
8	81425023	靶向药物递释系统	国家自然科学基金委-杰青	2015-2020	400	0	蒋晨
9	81690263	生物大分子药物高效递释系统的递送机制	国家自然科学基金-重大	2017-2021	323	0	陆伟跃
10	81877014	小分子介导的位点选择性PGAM1 赖氨酸乙酰化研究	国家自然科学基金-面上	2019-2022	68	0	周璐
11	81872808	靶向脑缺血再灌注病灶的胶束递药系统及其微环境调节神经保护机制研究	国家自然科学基金-面上	2019-2022	57	0	蒋晨
12	81873011	基于仿生学的靶向 DR5 外泌体介导雷公藤中药纳米给药系统的构建及抗恶性黑色素瘤作用研究	国家自然科学基金-面上	2019-2022	57	28.5	刘继勇
13	81872815	基于“药物/粒子”动力学差异分析的载体给药系统体内命运研究	国家自然科学基金-面上	2019-2022	57	28.5	吴伟
14	81872826	新型“水淬灭”近红外荧光探针的设计及其在纳米颗粒体内过程研究中的应用	国家自然科学基金-面上	2019-2022	57	28.5	戚建平
15		Wnt 信号通路抑制剂调控肿瘤免疫微环境的机制研究	国家自然科学基金-面上	2019-2022	57	31.3	朱棣
16	81872498	双重促渗机制协同提高特异性杀伤T细胞在肿瘤部位的浸润并用于免疫豁免型肿瘤的治疗	国家自然科学基金-面上	2019-2022	53	0	陈钧

17	81773657	基于脑胶质瘤的长效靶向仿生纳米递药系统研究	国家自然科学基金-面上	2018-2021	63.5	0	陆伟跃
18	81773201	氯溴索调节肿瘤细胞自噬与促进肺泡表面活性物质提高肺癌化疗效果及作用机制研究	国家自然科学基金-面上	2018-2021	55	0	沙先谊
19	81773911	基于缺血性脑卒中炎症反应构建白细胞介导的中药有效组分多级脑靶向递药系统	国家自然科学基金-面上	2018-2021	60	0	王建新
20	81773280	基于固相合成碳纳米点的光声/荧光双模成像指导下的脑胶质瘤靶向联合治疗	国家自然科学基金-面上	2018-2021	55	0	黄容琴
21	81773620	长效白细胞介素 22 治疗糖尿病肾病的作用及机制研究	国家自然科学基金-面上	2018-2021	65	2.4	鞠佃文
22	81773283	仿生血小板脂质体智能递送 PDL1 抗体治疗肿瘤切除术后复发和转移的研究	国家自然科学基金-面上	2018-2021	50	0	庞志清
23	81773576	基于海洋聚酮 PM060184 的新一代微管蛋白抑制剂的研究	国家自然科学基金-面上	2018-2021	48	0	李英霞
24	81773635	芳基氨基甲基-哌啶/四氢萘类 μ/δ 阿片受体双重功效镇痛分子成药性研究	国家自然科学基金-面上	2018-2021	48	0	付伟
25	81673370	靶向示踪脑胶质瘤浸润边缘的核壳型表面增强拉曼散射探针	国家自然科学基金-面上	2017-2020	65	15	钱隽
26	81673018	集免疫检查点 PD-L1 与 CTLA-4 双重阻断和光动力治疗于一体的纳米系统治疗肿瘤的研究	国家自然科学基金-面上	2017-2020	61	0	陆伟
27	81673019	中性粒细胞膜包覆的仿生纳米药物靶向循环肿瘤细胞与前转移病灶的治疗策略研究	国家自然科学基金-面上	2017-2020	61	12.2	陈钧
28	81573332	白细胞介素 22 与载脂蛋白 AI 融合蛋白靶向治疗自身免疫性肝炎的作用和机制研究	国家自然科学基金-面上	2016-2019	78	3.25	鞠佃文
29	81573363	基于水淬灭近红外荧光探针的口服脂质纳米给药系统体内命运与作用机理	国家自然科学基金-面上	2016-2019	72	0	吴伟
30	81573358	柔性多价装订肽构建的自组装寡核苷酸递送系统用于治疗老年黄斑变性	国家自然科学基金-面上	2016-2019	64	2.6	魏刚

31	81573002	可视化的级联靶向胶束联合治疗脑胶质瘤的研究	国家自然科学基金-面上	2016-2019	60	0	黄容琴
32	81571741	影像指导纳米激动剂功能优化提高缺血性脑卒中神经保护疗效	国家自然科学基金-面上	2016-2019	57	0	李聪
33	81573361	兼具预防肿瘤复发及淋巴转移功能的肿瘤切除术切缘粘合	国家自然科学基金-面上	2016-2019	54	0	刘瑜
34	81573616	冰片与纳米载体促进药物口服吸收的协同作用与机制	国家自然科学基金-面上	2016-2019	52	0	王建新
35	21602030	超两亲药物分子的设计与性能研究	国家自然科学基金-青年	2017-2019	20	0	孙涛
36	2017-01-07-00-07-E00052	脑胶质瘤的全程靶向递药策略与验证	上海市教委重大项目	2017-2022	300	60	陆伟跃
37	18431900400	新型脂肪酸结合蛋白4小分子抑制剂的临床前研究	上海市科委	2018-2021	70	0	李英霞
38	18XD1400500	靶向神经炎症的阿尔茨海默病微环境响应药物递释系统研究	上海市科委	2018-2021	40	0	蒋晨
39	18441900600	基于表面增强拉曼效应的脑胶质瘤手术导航系统研发	上海市科委	2018-2021	35	0	李聪
40	18431900200	乙酸避孕凝胶的临床前研究和临床试验申报	上海市科委	2018-2021	21	12	魏刚
41	18ZR1404800	仿生型脑靶向纳米药物的设计与体内外验证	上海市自然科学基金	2018-2021	20	0	占昌友
42	18ZR1404100	口服pH敏感棒状结构载体靶向炎症性肠病（IBD）的研究	上海市自然科学基金	2018-2021	20	0	戚建平
43	18BR04	脑靶向递药系统的体内递送机制研究	上海市卫计委	2018-2021	45	0	占昌友
44	18PJD001	基于跨“穹顶陷阱”促进生物大分子经口服吸收的研究	上海市浦江人才计划	2018-2020	20	0	戚建平
45	16430723800	脑胶质瘤治疗用的 stapled 多肽 p53 激活剂及其靶向递药系统	上海市科委-国际科技合作	2016-2019	30	0	陆伟跃
46	17PJD002	一种早期诊断胰腺癌的生物传感器	上海市科委	2017-2019	20	0	黄容琴
合计（万元）					4259.5	307	

附表 1-2. 承担的科研项目（新增纵向）

序号	项目下达编号	项目/课题名称	项目来源	项目起讫时间	协议经费(万)	到位经费(万)	负责人
1	2018YFE0118800	基于表面增强拉曼散射技术的胶质瘤手术导航系统	国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项	2020-2022	160	0	李聪
2	2017YFE0126900	治疗阿尔茨海默症的生物大分子药物脑靶向递送系统	国家重点研发计划政府间/港澳台重点专项项目	2019-2020	94	56	蒋晨
3	2018YFC1708302	罗欧咳祖帕治疗哮喘的药物研究	国家重点研发计划中医药现代化研究项目	2018-2021	145	90.5	秦晶
4	2018ZX09721003-009-010	柴黄鼻腔喷雾剂的临床前研究	十三五重大新药创制	2018-2020	158.3	71.2	秦晶
5	2018ZX09711002-002-008	抗动脉粥样硬化潜在创新药鞘磷脂合酶抑制剂的研究与开发	重大新药创制科技重大专项任务	2018-2020	103.2	71.6	叶德泳
6	81861138040	靶向LRP1的碳纳米点跨越血脑屏障递送小分子或蛋白药物入脑	国家自然科学基金-国际合作	2019-2021	133	87	黄容琴
7	81991493	淋巴结靶向递送的免疫机制研究	国家自然科学基金-重大	2020-2024	344.8	0	陆伟
8	31922044	靶向纳米递送系统	国家自然科学基金-优青	2020-2022	120	72	黄容琴
9	91859110	近红外 I/II 双色荧光显微成像研究结肠癌演进中肿瘤细胞与免疫微环境的相互作用	国家自然科学基金“肿瘤演进与诊疗的分子功能可视化研究重大研究计划”培育项目	2019-2021	70	42	陆伟
10	21974030	基于光学微谐振腔的高灵敏度荧光微检测技术	国家自然科学基金-面上	2020-2023	65	32.5	曾湖烈
11	81973245	脂质体体内性能与天然 IgM 吸附的相关性研究	国家自然科学基金-面上	2020-2023	55	27.5	占昌友
12	81973247	基于“药物/粒子”动力学差异分析的载体给药系统体内命运研究	国家自然科学基金-面上	2020-2023	55	27.5	卢懿
13	81973178	抗糖尿病特异性 FABP4/5 双靶标的抑制剂发现与功能确证	国家自然科学基金-面上	2020-2023	55	33	李英霞
14	81973248	用于缺血性脑卒中基因治疗的外泌体-固核脂质体复合靶向递送系统的构建	国家自然科学基金-面上	2020-2023	55	0	秦晶
15	81973249	基于“胍基-磷酸”分子识别的水凝胶基因递释系统用于术后脑胶质瘤免疫治疗研究	国家自然科学基金-面上	2020-2023	55	27.5	刘敏
16	19XD1400300	载药纳米粒体内时空命运与作用机制研究	上海市科委优秀学术带头人计划	2019-2022	40	40	吴伟
17	19XD1420200	抗体-二氢卟吩纳米复合物介导光动力-免疫治疗肿瘤的研究	上海市科委优秀学术带头人计划	2019-2022	40	40	陆伟

18	19JC1410 800	铁基纳米粒增强化学动力学相关的肿瘤铁死亡和免疫协同治疗乳腺癌的研究	上海市科委基础研究领域项目	2019-2022	99	79.2	蒋晨
19	19431900 300	脑肿瘤靶向脂质体药物	上海市生物医药领域科技支撑项目	2019-2022	60	48	占昌友
20	19401900 300	用于哮喘治疗的维药新药罗欧咳祖帕口服液的临床前研究	上海市科委	2019-2021	70	56	王建新
21	19431900 400	脑胶质瘤手术导航影像药物ZJY2的临床研究	上海市科委	2019-2022	60	48	李聪
22	19430741 400	基于整体识别的食物蛋白纳米载体口服后命运与作用机制研究	上海市科委-国际合作	2019-2021	30	0	卢懿
23	19ZR147 1600	基于功能化磁性碳球的循环肿瘤细胞一体化检测新技术	上海市自然科学基金	2019-2022	20	20	黄容琴
24	19ZR140 6200	pH敏感型核壳结构基因递释系统调控小胶质细胞Trem2表达治疗阿尔茨海默病的研究	上海市自然科学基金	2019-2022	20	20	张奇志
25	19ZR140 5700	辨别胶质瘤复发的葡萄糖调节蛋白 GRP78 靶向正电子核素探针研究	上海市自然科学基金	2019-2022	20	20	陈健
合计 (万元)					2127.3	1009.5	

附表 1-3. 承担的科研项目 (横向)

序号	项目下达编号	项目/课题名称	项目来源	项目起讫时间	协议经费(万)	到位经费(万)	负责人
1	企业合作项目	“VAP 多肽及其在制备靶向诊疗肿瘤药物中的应用”专利申请技术实施许可	专利许可	2019.09-2029.09	3000	80	陆伟跃
2	企业合作项目	“基于野生型穿膜肽 penetratin 的亲脂性衍生物”专利申请技术实施许可	Alephoson Biopharmaceuticals Limited	2019.06-	2000+ 销售提成	20	魏刚
3	企业合作项目	“一种对羟基苯甲酸介导的脑靶向聚合物胶束递药系统”等四项专利权及专利申请权转让	专利转让	2019.09-2029.09	380	236	陆伟跃
4	企业合作项目	多肽类吸收促进剂及相关产品研发	Alephoson Biopharmaceuticals Limited	2019.11-2029.10	600	0	魏刚
5	企业合作项目	复旦-上药创新药物联合实验室	上海医药集团股份有限公司	2019.11-2022.10	1000	0	蒋晨
6	企业合作项目	复旦-奥赛康药业联合研究中心	江苏奥赛康药业股份有限公司	2017.10-2020.10	1000	0	王建新
7	企业合作项目	注射用多西他赛改良型新药的技术开发	扬子江药业集团上海海尼药业有限公司	2019.10-2029.12	800	80	张奇志
8	企业合作项目	溴吡斯的明缓释片处方与工艺的技术开发	上海上药中西制药有限公司	2017.06-2020.12	330	60	蒋晨

9	企业合作项目	注射用丹曲林钠处方与工艺的研究	上药东英(江苏)药业有限公司	2019.11-2024.11	300	105	蒋晨
10	企业合作项目	功能性腹膜透析液制剂技术工艺开发	必康生技(香港)有限公司	2017.10-2019.01	300	80	蒋晨
11	企业合作项目	奥美沙坦酯片一致性评价的药学研究	上海信谊百路达有限公司	2018.07-2019.12	280	75	王建新
12	企业合作项目	帕拉米韦雾化吸入溶液两种剂量规格的制剂开发	广州南鑫药业有限公司	2019.04-2023.04	125	87.5	沙先谊
13	企业合作项目	阿莫西林缓释片药学研究	上海新生源药业有限公司	2016.10-2019.10	175	60	王建新
14	企业合作项目	多种雾化吸入制剂配伍稳定性研究	勃林格殷格翰(中国)有限公司	2018.12-2020.06	150	75	沙先谊
15	企业合作项目	沐舒坦不同给药方式体内外评价研究	勃林格殷格翰(中国)有限公司	2018.11-2020.06	130	127	沙先谊
16	企业合作项目	以人参皂苷为膜材的脂质体药物研究	厦门本素药业有限公司	2018.11-2020.12	100	0	王建新
17	企业合作项目	谷胱甘肽鼻腔给药制剂的研究开发	重庆药友制药有限责任公司	2019.03-2021.03	90	54	张奇志
18	企业合作项目	ATO缓释制剂的工艺研究	哈尔滨医大药业股份有限公司	2018.02-2019.12	80	20	姜媽媽
19	企业合作项目	KDR2-2 眼用混悬剂处方以及工艺研究	广州慧柏瑞生物医药科技有限公司	2017.09-2018.04	50	10	魏刚
20	企业合作项目	环糊精衍生物及其相关制剂的药学性能开发	山东滨州智源生物科技	2019.10-2021.09	50	20	孙涛
21	企业合作项目	基于单细胞测序技术的肝癌细胞图谱解析及新型生物标记物的发现和鉴定	融合基金(复旦大学-中国科学院上海药物研究所)	2019.01-2020.12	50	25	朱棣
22	企业合作项目	基于天然产物新型离子液体的设计合成及其促渗研究	上海市皮肤病医院	2019.09-2021.12	40	20	吴伟
23	企业合作项目	可溶微针的制备与评价	上海市皮肤病医院	2019.09-2021.12	40	20	卢懿
24	企业合作项目	基于近红外 II 区(NIR-II) 荧光探针研究载体促进透皮吸收的机制	上海市皮肤病医院	2019.09-2021.12	40	20	戚建平
25	企业合作项目	骁悉(吗替麦考酚酯胶囊)与市售仿制产品化学等效性评价研究	罗氏制药有限公司	2019.10-2020.06	37	37	王建新
26	企业合作项目	神香草有效部位抗哮喘作用机制及调节哮喘免疫失衡的作用机制研究	新疆维吾尔自治区药物研究所	2019.04-2021.04	36	26	沙先谊
27	企业合作项目	赤霉酸颗粒剂的研发	上海同瑞生物科技有限公司	2018.07-2018.12	30	10	庞志清
28	企业合作项目	口含烟中真菌毒素的测定方法学	烟草行业卷烟烟气重点实验室开放性课题	2018.04-2020.04	28	22.4	庞志清
29	企业合作项目	中药经典名方制剂开发可行性评价	阿斯利康中国有限公司	2019.11-2020.12	27	0	王建新
30	企业合作项目	复方鼻腔制剂的处方研究与体外评价	IVIEW Therapeutics, Inc	2018.08-2020.07	25	10	魏刚
31	企业合作项目	阻断肿瘤内细胞间“交流”的多模式联合给药纳米靶向递送系	融合基金(复旦大学附属浦东医院-	2019.01-2020.12	20	14	姜媽媽

	序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
方向一 智能化材料设计	1	陆伟	研究人员	男	博士	教授	41	5
	2	占昌友	研究人员	男	博士	研究员	35	5
	3	陆伟跃	研究人员	男	博士	教授	59	9
	4	叶德泳	研究人员	男	硕士	教授	62	9
	5	李英霞	研究人员	女	博士	教授	56	9
	6	付伟	研究人员	女	博士	教授	48	9
	7	孙涛	研究人员	男	博士	副教授	34	5
	8	周璐	研究人员	男	博士	副教授	40	9
方向二 药物靶向递送	9	蒋晨	研究人员	女	博士	教授	49	9
	10	张奇志	研究人员	女	博士	教授	50	9
	11	鞠佃文	研究人员	男	博士	教授	52	9
	12	陈钧	研究人员	男	博士	教授	46	9
	13	姜嫣嫣	研究人员	女	博士	教授	52	9
	14	刘敏	研究人员	女	博士	副教授	51	9
	15	黄容琴	研究人员	女	博士	副教授	39	9
	16	刘继勇	研究人员	男	博士	副主任/主任药师	44	2
	17	庞志清	研究人员	男	博士	副研究员	43	9
	18	陈键	研究人员	男	博士	讲师	44	9
方向三 药物控制释放	19	吴伟	研究人员	男	博士	教授	48	9
	20	魏刚	研究人员	男	博士	教授	46	9
	21	沙先谊	研究人员	男	博士	教授	44	9
	22	朱棣	研究人员	男	博士	研究员	37	3
	23	潘俊	研究人员	女	硕士	副教授	53	9
	24	卢懿	研究人员	男	博士	副教授	41	9
	25	沈腾	研究人员	男	博士	副教授	47	9
	26	戚建平	研究人员	男	博士	副教授	37	9
	27	秦晶	研究人员	女	博士	副教授	42	9

	序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
	28	刘瑜	研究人员	女	博士	副教授	40	9
方向四 生物效应评价	29	王建新	研究人员	男	博士	教授	49	9
	30	李聪	研究人员	男	博士	教授	45	9
	31	余科	研究人员	女	博士	研究员	64	9
	32	卢建忠	研究人员	男	博士	教授	54	9
	33	朱依淳	研究人员	男	博士	教授	55	9
	34	程能能	研究人员	男	博士	教授	58	9
	35	陈刚	研究人员	男	博士	教授	51	9
	36	沈晓燕	研究人员	女	博士	教授	52	1
	37	曾湖烈	研究人员	女	博士	研究员	45	1
	38	钱隽	研究人员	女	硕士	副教授	48	9
	39	王丽敏	管理人员	女	硕士	中级	35	7
	40	袁鑫	管理人员	男	硕士	初级	28	1

注：(1) 固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。(2) “在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	Victor C. Yang	访问学者	男	70	教授	美国	美国密西根大学	2019年5月-2021年4月
2	郑海荣	访问学者	男	40	教授	中国	中国科学院深圳先进技术研究院	2019年1月-2020年12月
3	Xiaoling Li	访问学者	男	59	教授	美国	太平洋大学	2019年1月-2020年12月
4	左中	访问学者	女	50	教授	中国	香港中文大学	2019年1月-2020年12月
5	Gemeinhart Richard Allen	访问学者	男	45	副教授	美国	伊利诺伊大学	2019年1月-2020年12月

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。

实验室依托复旦大学药学院建设和运行，主要固定成员来自于复旦大学药剂学科，部分固定成员来自于复旦大学药物化学学科和药理学科，其中药剂学科为国家重点学科、药理学科为上海市重点学科。

实验室是复旦大学药学学科建设和药学院发展的重要抓手，无论在国家级科研项目、高质量成果产出，还是人才培养质量、学术团队建设等方面，均极大地支撑了药学学科和药学院近年来的建设与发展。

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。

实验室固定人员既是科研人员又是一线教师，我们承担着大量的本科生和研究生的课堂教学任务，为药学院本科生和研究生开设了《药物设计学》、《药剂学》、《药理学》、《药物分析》、《物理化学》等 60 门课程，其中将本领域前沿研究情况和实验室研究成果融入本科生和研究生课堂教学中的有：《药剂学发展前沿》、《药物靶向传释系统》、《药用高分子材料》、《药学实验设计优化法》、《中药新药研究与开发》、《影像中的药物开发》、《生物技术药物给药系统》、《多肽蛋白药物的修饰和递送》、《基因递释系统》、《药物动力学及其在新药研发中的应用》等。以选修课形式为全校本科生开设了具有科普性质的课程 4 门（《药物 生命 社会》、《纳米医学与健康》、《脑健康科学》、《药物剂型与疾病治疗》）。对本专业学生结合科研实际施教，对跨专业学生科普化介绍，均得到了学生们的好评。

为进一步推动全国药学院校教育教学改革研究与实践，突出教学在高校教师学术工作中的重要地位，由教育部高等学校药学类专业教学指导委员会、中国药学会药学教育专业委员会主办，宁夏医科大学承办的“2019 全国药学院校教学学术研讨会暨高等学校药学类专业青年教师教学能力大赛决赛”在银川举行。作为国内药学领域的最高赛事，大赛药学类专业每两年举办一次，由初赛视频作品网络评审、教学论文评审和决赛现场教学三大环节组成。本届比赛吸引了包括浙江大学、复旦大学、中山大学、四川大学、中国药科大学等诸多药学类高水平院校在内的 93 所高校参加初赛，择优推荐了 273 件微课作品，最终 90 名选手进入决赛。

在大赛决赛的激烈角逐中，经教案评选和现场教学，重点实验室孙涛老师以课程《药物的代谢》分别荣获青年教师微课教学大赛一等奖和青年教师教学能

力大赛特等奖。此次比赛充分展现了重点实验室青年教师的优秀教学能力。

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。

研究生是科研工作的主力军，研究生培养质量是实验室建设的一个重要指标。实验室导师们忘我工作的奉献精神、协作共进的团队意识、严谨求实的科学态度、勇于创新的科研动力、授人以渔的教育理念，使研究生的培养质量得到了充分保证。2019年度，共培养在读和毕业研究生147名（其中博士生71名），培养质量在本学科领域名列前茅，多名研究生获得上海市或复旦大学优秀毕业生称号。为进一步提高研究生培养的国际化程度，通过高访学者机制，将实验室3名研究生送到海外知名大学教授实验室进行长期或短期训练；同时实验室导师们积极招收留学生，巴基斯坦、韩国等国家的留学生在本实验室攻读博士学位。通过相互交流，拓展了海内外研究生的国际化视野。

本科生科研思维和科研能力的培养也是实验室人才培养关注的重点。实验室成员非常重视本科生第二课堂的设立，鼓励他们进入实验室并积极参加“菁英学者”、“望道学者”、“曦源项目”等科创活动，全方位提升他们的科学素养。2019年度，实验室成员共指导本科生参与科创项目5项，大幅度提高了本科生的科研能力，他们毕业后得到了就业单位、深造高校的普遍赞誉。

(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) 鞠佃文教授指导的博士研究生栾静韵在课题研究中首次阐释了GSDMD在由IL-1 β 所介导的酒精性脂肪性肝炎中的重要作用，并基于此构建了肝细胞靶向的治疗质粒，通过编码IL-1受体拮抗剂，增强了其在肝脏局部的特异性表达，有效地减弱了酒精诱导的脂肪性肝炎及炎症细胞浸润。该研究发表在Biomaterials (IF=10.273)上，并在英国举办的U21 Health Sciences Annual Meeting (2019)上对该项工作进行了交流。

2) 2019年10月18号到10月20号，李聪教授指导的博士研究生王聪、段文佳与硕士研究生李昕蔚赴北京参加由中国医药生物技术协会造影技术分会联合各相关组织主办，北京大学第三医院及北京大学工学院承办的2019年国际分子影像与微创治疗会议(MIMT)。三人分别就题为“Imaging of the epileptogenic

zone in drug-resistant epileptic models with an electricity-responsive paramagnetic contrast agent”, “Brain tumour surgery guided by intraoperatively demarcating the metabolically acidic margins” 及 “Surface-enhanced resonance Raman scattering-guided brain tumor surgery showing prognostic benefit in rat models” 工作进行壁报展示。博士研究生王聪工作被评为中国医药生物协会造影技术分会“最佳墙报奖”。

3) 针对癌症疫苗研发过程中免疫佐剂通常存在的有效性与安全性难以兼顾的难题, 陆伟教授指导的博士生郑彬彬利用仿生策略, 依据细菌的构造, 将来自多种细菌不同细胞结构的佐剂活性成分整合于一体, 构建细菌仿生载体用于癌症疫苗的递送。该载体包载 4 种佐剂以发挥协同的免疫刺激作用, 相比于灭活细菌佐剂, 具有更加优越的抗肿瘤疗效, 并且显著降低对小鼠的毒副作用, 实现增效减毒的目的。相关成果在线发表于期刊 *Advanced Functional Materials* (IF 15.621), 申请发明专利 1 项, 并且在“创业中华-2019 侨界精英创新创业峰会暨 2019 年国际创新药物会议”上进行墙报展示, 被评为该会议的优秀海报奖。

4) 陆伟跃教授指导的博士研究生柴芝兰开展的基于细胞膜包被技术的脑胶质瘤靶向纳米递药系统研究工作获得了突出的成果。相关研究成果发表于 *ACS NANO* (IF=13.903) 的论文, 被央广网、中国新闻网、中国科学报、科技日报、中国医学论坛报等多家媒体宣传推荐; 作为第一或共同第一作者身份共发表 SCI 论文 4 篇, 累计影响因子 35.341; 申请并成功转让国家发明专利一项及 PCT 专利一项; 于 2019 年参加 AAPS 会议并进行壁报展示 (“Ligand-Modified Cell Membrane Enables Targeted Delivery of Drug Nanocrystals”)

2019 中国药学会大会期间, 魏刚教授和陆伟跃教授共同指导的博士研究生江宽关于《柔性多价载体用于小干扰核酸类药物无创眼内递送》的研究成果在众多投稿论文中脱颖而出, 荣获 2019 中国药学会大会优秀论文一等奖。

(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	壁报展示	柴芝兰	博士	AAPS PharmSci360, 2019 年 11 月 3-6 日	陆伟跃
2	壁报展示	李锦阳	博士	AAPS PharmSci360, 2019 年 11 月 3-6 日	陆伟跃
3	口头报告	栾静韵	博士	U21 Health Sciences Annual Meeting (2019) 2019 年 9 月	鞠佃文
4	口头报告	王一辰	博士	2019 Japanese Society of Medical Oncology	鞠佃文

				(JSMO) Annual Meeting , 2019 年 7 月	
--	--	--	--	------------------------------------	--

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。

为实施“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，实验室面向高校、研究院所设立了开放课题，资助国内外相关科技工作者依托本实验室开展研究工作。

2019 年度，设立 2 项开放课题，资助经费 4 万元/项。涉及单位包括中国科学院上海药物研究所和华东理工大学。开放课题的设立，既促进了实验室与国内外不同单位之间的学术交流与合作，也提升了实验室在生物医药研究领域的知名度和影响力。

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	自协同纳米递药系统用于三阴性乳腺癌免疫治疗研究	4	于海军	研究员	中科院上海药物研究所	2019 年 4 月-2021 年 3 月
2	肿瘤活性氧介导的可视化纳米载药系统研究	4	张琰	副教授	华东理工大学	2019 年 4 月-2021 年 3 月

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
						无

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。

实验室高度重视与国内外同行的学术交流，积极开展国际合作研究，营造了良好的开放、交流、合作氛围。

2019 年度，实验室成员在国内外各类会议上，被邀请大会报告 35 人次，教师和研究生共参加其他各种国内外学术会议 50 余人次，邀请国内外专家来本实验室学术报告 7 人次，进一步扩大了实验室的国际知名度和影响力。实验室新申请高级访问学者 1 名，通过国际合作项目的开展，共同培养研究生、发表论文、

提升了实验室承担国际合作的能力。

(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。

实验室的科学传播工作分为不同层次，均取得了良好社会效益。

针对药学专业本科生和研究生，除了课堂上进行基本药学科学知识传播外，还将本领域前沿研究进展和实验室研究成果融入课堂教学（如：《药剂学发展前沿》、《药物靶向递释系统》、《药用高分子材料》、《药学实验设计优化法》、《中药新药研究与开发》、《影像中的药物开发》、《生物技术药物给药系统》、《多肽蛋白药物的修饰和递送》、《基因递释系统》、《药物动力学及其在新药研发中的应用》等），开展拓展型药学科学知识传播。为此，实验室多名成员荣获药专业毕业生“我心中好老师”称号。

针对非药学专业本科生，结合复旦大学通识教育要求，开设了具有科普性质课程（如：《药物 生命 社会》、《纳米医学与健康》、《脑健康科学》、《药物剂型与疾病治疗》），开展科普型药学知识传播，得到了非药专业学生的普遍好评，其中因《药物 生命 社会》受众面广、社会效益好而荣获上海市精品课程。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	丁健	男	正高	66	中国科学院上海药物研究所	否
2	杨志民	男	正高	70	美国密歇根大学	是
3	王广基	男	正高	66	中国药科大学	否
4	岳建民	男	正高	57	中国科学院上海药物研究所	否
5	丁建东	男	正高	54	复旦大学	否
6	王浩	男	正高	52	上海医药工业研究总院	否
7	李亚平	男	正高	53	中科院上海药物研究所	否
8	杨祥良	男	正高	52	华中科技大学	否
9	吴传斌	男	正高	56	中山大学	否
10	何丹农	男	正高	63	纳米技术应用国家工程中心	否
11	何仲贵	男	正高	52	沈阳药科大学	否
12	张强	男	正高	61	北京大学	否

13	张志荣	男	正高	64	四川大学	否
14	陆伟跃	男	正高	59	复旦大学	否
15	胡富强	男	正高	55	浙江大学	否
16	顾宁	男	正高	55	东南大学	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。

2019年12月13日上午,智能化递药教育部重点实验室学术委员会年会在复旦大学张江校区召开。重点实验室学术委员会专家、重点实验室成员、复旦大学上海医学院领导、复旦大学药学院领导和特邀嘉宾等近40人参加了本次活动。会议由实验室主任蒋晨教授主持。

在蒋晨教授介绍主要参会人员后，药学院王明伟院长致欢迎词。他肯定了实验室在药学院技术平台建设与运行中所发挥的示范作用，以及对学科建设和能力提升做出重要的贡献，药学院将一如既往给予大力支持。随后，学术委员会主任委员丁健院士随后发表讲话，对实验室的发展充满期待并提出了具体的要求。复旦大学医学科研办卢虹副主任在讲话中高度赞扬了实验室自成立以来所取得的优异成绩。

蒋晨教授对2018年实验室的工作进行了回顾总结。实验室科研骨干李聪教授和魏刚教授分别汇报了各自的研究成果。学术委员会专家对实验室今年的工作报告进行了审议，在肯定成就的同时，对汇报内容和代表性成果等提出了中肯的意见和建议，为今后工作重点指明了方向。

(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。

1、复旦大学层面上成立了复旦大学重点实验室管理委员会，由校长任管委会主任，各职能部门（科研、人事、资产、财务等）任委员，贯彻和落实国家和部委有关重点实验室建设和管理的方针、政策和规章，协调解决重点实验室建设和运行管理中的其他重大问题。科研管理部门监督指导重点实验室按照主管部门和学校的相关政策及规章实施运行和管理；组织进行重点实验室校内年度考核，协助重点实验室参加主管部门验收和评估；协助指导重点实验室专项建设经费使用的预决算编制及计划实施。规划部门负责在学科建设规划中制定支持重点实验室建设与发展的规划和实施方案，努力促进学科建设与重点实验室建设与发展的紧密结合。资产管理部门制定实验室用房规划及实施方案，协调资产购置、管理

和废弃物等。人事管理部门负责督导重点实验室建设依托单位在人力资源方面统筹和协调重点实验室相关人力资源规划，设置及管理等工作。

2、复旦大学药学院作为支撑和保障重点实验室建设和运行的主体，对重点实验室建设与发展、运行和管理负有重要职责，在人力资源、研究生招生和培养、实验室用房等方面提供了大力支持和政策保障。

3、复旦大学设立重点实验室运行费，用于实验室日常行政管理支出、消耗性试剂和器材的补充、重点实验室年度会议及学术委员会会议、实验室网站维护、设立开放课题、青年教师出国进修交流、参加国际会议等；2019年度资助100万元。

4、重点实验室按照学校要求每年提交年报，并由科研管理部门进行审核，按规定报送教育部。

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。

实验室始终遵循大型仪器设备开放共享原则，实行实验室网上预约使用制度，并在复旦大学校内开放共享基础上，于2014年加入上海市研发公共服务平台（www.sgst.cn），实现了校内外开放共享格局。实验室先后为多家研究机构和公司提供了技术服务和支持，如：为默克公司开展了药物制剂人员培训，与中科院上海药物研究所、上海市肿瘤研究所、同济大学、东华大学、中国药科大学、上海市计划生育研究所等开展了服务合作。

同时，实验室也注意发挥药物递送技术和制药设备在新药创制过程中的联合优势，开展新药创制服务与转化，为新药转化的后续服务奠定了坚实基础。

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：王敏敏

实验室主任：王敏敏

(单位公章)

2022年 3月 20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。)

同意通过本年度考核，并继续予以支持

依托单位负责人签字：王敏敏

(单位公章)

2020年 3月 27日