

批准立项年份	2001
通过验收年份	2006

教育部重点实验室年度报告

(2024年01月01日--2024年12月31日)

实验室名称: 医学分子病毒学教育部重点实验室

实验室主任: 袁正宏

实验室联系人/联系电话: 潘婷婷/13816093132

E-mail地址: panting@fudan.edu.cn

依托单位名称: 复旦大学

依托单位联系人/联系电话: 陈冷/18516149292

2025年09月08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		医学分子病毒学教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向1	重要病原生物持续性感染的免疫应答与致病机理			
		研究方向2	病原生物持续性感染形成和维持机制			
		研究方向3	新发与再现病原生物的发现鉴定及致病机制和防治对策			
		研究方向4	干预病原生物持续性感染的新策略和新技术			
实验室主任	姓名	袁正宏	研究方向	分子病毒学		
	出生日期	1966-01	职称	正高级	任职时间	2001-01
实验室副主任 (据实增删)	姓名	谢幼华	研究方向	分子病毒学		
	出生日期	1969-02	职称	正高级	任职时间	2007-01
	姓名	蔡启良	研究方向	分子病毒学		
	出生日期	1976-10	职称	正高级	任职时间	2012-01
	姓名	陆路	研究方向	分子病毒学		
	出生日期	1982-02	职称	正高级	任职时间	2011-01
	姓名	应天雷	研究方向	分子病毒学		
	出生日期	1984-06	职称	正高级	任职时间	2014-01
	姓名	赵超	研究方向	分子病毒学		
	出生日期	1978-11	职称	副高级	任职时间	2009-02
学术委员会主任	姓名	陈凯先	研究方向	新药创制		
	出生日期	1945-08	职称	正高级	任职时间	2023-11
研究水平与贡献	论文与专著	发表高水平论文	50 篇	国内论文		10 篇
		科技专著	国内出版	1部	国外出版	0部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家技术发明奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		省、部级科技奖励	一等奖	0 项	二等奖	1 项

	项目到账总经费	1800万元	纵向经费	1000万元	横向经费	800万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	20 项	授权数	10 项
		成果转化	转化数	3 项	转化总经费	11593 万元
	标准与规范	国家标准	0 项		行业/地方标准	1 项
研究队伍建设	科技人才	实验室固定人员		60人	实验室流动人员	12人
		院士		1人	国家高层次人才	10人（新增1人）
		国家青年人才		11人（新增0人）	省部级人才	10人（新增1人）
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织		职务
		闻玉梅		美国微生物科学院		院士
		姜世勃		美国微生物科学院		院士
		袁正宏		美国微生物科学院		院士
		吴健		美国肝病研究学会（AASLD）		会士
	访问学者	国内		6 人	国外	0 人
	博士后	本年度进站博士后		8 人	本年度出站博士后	4 人
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科1	医学微生物学	学科2	病毒学	学科3
	研究生培养	在读博士生		136 人	在读硕士生	44 人
	承担本科课程	980 学时			承担研究生课程	600 学时
	大专院校教材	3 部				
开放与运行管理	承办学术会议	国际	2 次		国内 (含港澳台)	1 次
	年度新增国际合作项目			国际合作计划		2 项
	实验室面积		5000 M ²	实验室网址	http://www.klmmv.fudan.edu.cn	
	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		70万元
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	1 次

				委员会会议	
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	是	开放日期		2025-07-28	
开放日累计向社会开放共计	32天	科普宣讲，累计参与公众		3000 人次	
科普文章，累计发表科普类文章	50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、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

本年度继续推进乙肝病毒为主的持续性感染、新冠病毒为主的新发再现传染病病原体以及结核等重要病原体的研究，取得可喜进展：

（一）慢性乙肝功能性治愈研究

（A）创新性乙肝病毒基因储存库cccDNA新型体外模型建立，国际首次揭示肝脏机械感知通路抗病毒全新机制

团队综合运用HBV感染模型和近年来研发的cccDNA体外制备及生化模型评价cccDNA的表观修饰特征、可及性（accessibility）和与抗病毒因子的结合情况，以比较不同转录活性和表观状态下的cccDNA在稳定性和抗清除方面的差异（受邀编纂HBV研究国际标准方法3篇，发表在Hepatitis B Virus Methods and Protocols, MIMB, volume 2837, 2024）。

团队合作探讨了肝脏力学微环境在宿主应对乙肝病毒（HBV）感染中的作用，发现肝细胞通过内在机械力通路感知响应细胞外基质硬度变化进而控制清除HBV，在国际上首次揭示宿主经由机械力感知通路直接抗病毒的全新机制，发表题为Liver Mechanosignaling as a Natural Anti-Hepatitis B Virus Mechanism的研究论文（Nat Commun., 2024; 15:8375亮点文章）。

（B）发现病毒慢性感染免疫耐受和免疫清除全新机制

团队首次证实HBsAg亚病毒颗粒携带miR-939并能够特异性激活单核细胞MAPK p38信号通路进而诱导IL-8分泌，在CHB自然感染队列和进展性肝脏疾病队列中，miR-939和IL-8均呈显著正相关，同时与肝脏炎症标志物密切相关。首次揭示HBsAg包裹装载miRNA在HBV慢性感染相关肝脏炎症损伤和进展性肝脏疾病进程中发挥关键调控作用（发表于Hepatology. 2025;81:990, 2024在线发表，亮点文章）。

基于HBV重症肝炎相关BCP突变株建立转基因小鼠，具有典型的肝细胞慢性损伤特征，伴随肝硬化和肿瘤发生等进展性病理变化，对凋亡信号高度敏感。首次在细胞模型和实验小鼠模型证实HBc具有促细胞损伤特征，提示HBc是慢性乙型肝炎临床治疗的合理靶标。（发表于Sci Bull, 2024; 69:2580）。

（C）提出乙肝病毒感染的抗体应答、合成优化和新型联合治疗策略

为进行有效的体内递送，团队研究设计的一种针对HBV的高效、多功能、高保守的siRNA序列组合（siHBV），结合具有低免疫原性、低非靶细胞吞噬等特征的改良脂质纳米粒（tLNP）平台，实现了

siHBV体内高效、安全、肝细胞靶向输送，并在多种乙肝相关细胞模型和动物模型中验证了其疗效和安全性；进一步利用脂质纳米粒载体可灵活包载不同核酸的特性，将siHBV与编码小鼠白细胞介素-2 (mIL-2) 的mRNA封装在单一tLNP制剂中，实现了病毒抗原抑制与免疫控制。该研究为开发新的抗乙肝病毒策略和治疗药物提供了理论基础和技术支撑，也为该通用型低免疫反应性高性能脂质纳米粒

(tLNP) 在核酸药物治疗领域的临床推广提供新思路 (发表于STTT, 2024; 9:150)。

团队通过构建靶向核心蛋白的高通量筛选系统，筛选衣壳抑制剂苗头化合物并对其进行多轮的活性导向的结构优化，并对抗乙肝病毒机制和体内抗病毒药效评价做了深入研究，充分展示了海洋天然产物

—naamidine J类化合物可作为治疗乙型肝炎病毒药物的候选分子。(发表于

Acta Pharm. Sin. B, 2024; 14:4914)

团队在多种模型中研究阐明了干扰素和HBV靶向性小干扰RNA (siRNA) 单用及联用对cccDNA的影响，揭示了干扰素协同siRNA促进cccDNA长期静默的效应及功能调控机制，为乙肝治愈研究提供了新的视角和理论基础。(发表于mBio, 2024)

(二) 新型抗新突发病毒广谱疫苗和药物研究进展

(A) 解析冠状病毒变异株的进化规律，发现膜融合的保守机制及靶点特征，并研发广谱多肽、抗体等候选药物

团队以新冠病毒新变异株BA. 2. 86及其子代JN. 1亚变体的进化为突破口，开展了其变异规律和保守靶点的研究，发现病毒进化可能更偏向于免疫逃逸而非增强受体亲和力，提示药物研发更应该聚焦于高度保守的靶点，避免病毒变异逃逸(发表于Trends in Immunology, 2024;45(2):81-84)。

随后，团队发现对BA. 2. 86的中和抗体(Nab)滴度要高于对XBB. 1. 5和EG. 5. 1的滴度。因此，BA. 2. 86与当时的流行株XBB. 1. 5和EG. 5. 1相比表现出较低的免疫逃避能力。由于大多数在BA. 2. 86发源地的人已经感染或再次感染过了XBB变异株或接种了二价疫苗，BA. 2. 86对这些人群血清中针对XBB变异株的中和抗体仍然敏感，所以，BA. 2. 86不能感染更多的人，也就无法成为主要流行毒株并向其它国家蔓延。通过这一系列研究，我们深入揭示了病毒进化的复杂性，提示免疫逃逸能力的变化对病毒流行趋势有重大影响，为预测病毒变异和药物设计提供了重要参考(发表于Protein Cell, 2024;15(12):930-937)。

同时团队通过建立带有GFP荧光的膜融合系统，评估了BA. 2. 86的融合动力学特征，发现其S2亚单位中的S939F突变位点对膜融合能力具有重要贡献，是潜在的保守新靶点。结果表明BA. 2. 86具有独特的突变模式，开启了新冠病毒新的进化方向，未来可能进化出具有更强膜融合能力、传播能力和免疫逃逸能力的子代变异株。本团队将其在前期开发出来的通用冠状病毒融合抑制剂多肽EK1(现在完成II/III临床试验)通过原核表达技术进行制备，所产生的多肽—reEK1具有广谱、高效的抗病毒活性，还具有可大规模生产且成本较低的潜在优势，对当前新冠病毒或未来可能爆发的其他冠状病毒引发的大流行传染病防控提供了药物研发新思路(发表于Cell Discovery, 2024;10(1):6)。

抗体研究方面，团队通过特有的双特异性抗体快速构建平台，开发出一系列XBB. 1. 16和BQ. 1. 1双特异性广谱中和抗体，双特异中和抗体G7-Fc与奥密克戎突变株的刺突蛋白三聚体和RBD有着非常强的结合力与亲和力。此外，G7-Fc抗体对SARS-CoV和蝙蝠SARS相关冠状病毒也具有很强的中和活性。在动物感染模型里，该抗体在动物体内对XBB新冠病毒的感染具有非常好的预防和治疗效果。结构研究发现G7-Fc抗体的两个scFv分别结合在RBD的RBM和RBM以外的保守区域，具有协同作用，能增加抗体结合XBB RBD的表位和亲和力，诱导刺突蛋白构象发生一系列的构象变化，最终产生“双三聚体”结构。因此，将非奥密克戎中和抗体构建为双特异性中和抗体，可产生协同作用，为设计广谱抗奥密克戎和沙贝病毒的中和抗体药物研发提供了新思路(发表于Nat Commun., 2024;15(1):5127)。

(B) 揭示尼帕病毒等高度保守隐蔽表位，为新发突发病原感染的干预提供新策略

团队将合成生物学的理念与抗体工程的理论技术创新性融合，对全人源的重链可变区抗体骨架进行了系统性的成药性表征与筛选重构，首次设计出与骆驼源纳米抗体具有结构同源性且基于天然胚系基因的全人源纳米抗体。通过引入高度多样的人抗体可变区，于国际上首次构建了库容量超过万亿的全人源纳米抗体展示库，在两周之内可快速获得针对冠状病毒、寨卡病毒、尼帕病毒、HIV-1等新发突发病毒的高效广谱中和全人源纳米抗体。研发的抗新冠全人源纳米双抗对流行突变株均具有广谱中和活性，靶向隐藏在刺突蛋白三聚体内部的高度保守表位，并且该双抗结合在该表位后会让刺突蛋白三聚体迅速解聚，体现了独特病毒中和机制(发表于*Nat Sci Rev.* 2024;11(2):nwae030)。此外，开发了一种预训练几何图神经网络模型，用于快速优化抗体的亲和力。该模型仅通过合成二十个抗体分子便可实现约十倍亲和力的提升(发表于*Nat Commun.* 2024;15(1):7785)。在此基础上，团队发现了尼帕病毒和亨德拉病毒的高度保守隐藏表位靶点，成功开发出高效广谱中和尼帕病毒和亨德拉病毒的全人源纳米抗体n425，该抗体靶向传统单抗较难靶向的隐藏表位，具有独特的膜融合抑制性和广谱性(发表于*Nat Commun.* 2024;15(1):6892)。

除此之外，团队还成功开发出一种基于DNA框架的“抗体纳米镊”，通过精确调控纳米抗体间距和空间自由度，实现了与病毒蛋白无应力、高亲和力的二价结合。该技术显著提升了晶体管对病原体蛋白的检测灵敏度，可用于新冠病毒等临床样本的快速、准确识别，为生物电子接口及智能传感提供了新策略(发表于*Nano Lett.* 2024;24(13):3914-3921)

通过此系统性研究，不仅开辟了基于全人源纳米抗体研发平台快速应对新发突发病毒感染的全新路径，也为广谱中和抗体的研发提供新思路。

(C) 建立模拟不同人种B细胞特征的小鼠模型，并发现创新佐剂CF501增强RBD中弱势保守表位的免疫原性，促进了广谱中和抗体的产生，进一步验证了“以不变应万变”疫苗研发策略的可行性。

团队利用B细胞受体突变技术，建立模拟不同人种B细胞特征的小鼠模型，并在该模型等多种动物中研究了所研发的创新佐剂CF501及抗原等激发广谱中和抗体的能力及特征(发表于*Nature Immunology*, 2024;25(10):1809-1819)。团队创新性地将新型STING激动剂佐剂CF501与RBD-Fc疫苗抗原联用，发现其在模拟不同人种B细胞的小鼠模型及恒河猴等动物体内显著增强了原始新冠病毒RBD中保守表位的免疫原性。证明采用强效佐剂进行加强免疫，可以有效提升疫苗的广谱性和对变异株的保护能力。(发表于*Cell Reports Medicine* 2024. 19;5(3):101445.)。

(三) 我国结核分枝杆菌起源及致病与耐药机制研究进展

在结核病的基础研究方面，团队通过系统地测定结核分枝杆菌基因的转录可塑性，发现结核菌的转录可塑性与基因的生物学功能、基因是否为必须基因及必须性的程度密切相关，而且结核菌的这种转录可塑性是受自然选择的基因特征，受到转录调控与基因序列特征的强烈影响。该研究不仅揭示了结核分枝杆菌特有的转录可塑性，其建立的模型对在转录组整体水平分析校正基因的表达数值，获得真实的表达差异有重要帮助。(发表于*Nat Commun.* 2024; 15:3088。)

耐药是导致结核病治疗失败的主要危险因素。临床上观察到的耐药结核均由基因组突变导致。团队研究发现DnaQ是结核菌的第二个校正亚基，通过分析全球已测序的51229株临床结核菌的基因组序列，发现dnaQ基因在L4.3亚型结核菌中受到正选择，其中携带DnaQ V88A变异的菌株占比为16.5%。进一步研究发现，DnaQ V88A变异导致结核菌基因组突变速率提高6倍。临床数据显示，携带DnaQ V88A的结核菌其基因组含有更多的耐药突变数目及二线药物耐药突变，提示与泛耐药性(XDR)的形成有关。因此，DnaQ V88A变异有望成为结核菌耐药预警的病原学标识。(发表于*PNAS* 2024; 121:34)。

（四）发现疱疹病毒调控细胞凋亡和代谢异常致癌机制和靶向干预新策略

团队以EBV和KSHV及其相关肿瘤为研究模型，首次发现了病毒感染可诱发细胞周期调控激酶AURKA第132天冬氨酸(D132)位点多肽切割，且其受上游Caspase3、7和8蛋白酶活性调控，促进了肿瘤细胞凋亡；而D132位点突变和Caspase3失活可显著提供泛肿瘤化疗药物的耐药性。率先证实了丝氨酸蛋白酶和半胱天冬酶介导切割短肽为广谱抗病毒肿瘤靶点（发表于Theranostics 2024 14(10):3909）。此外，揭示了病毒通过选择切割组氨酸tRNA和乳酸响应基序(LAR)感知微环境乳酸代谢异常,诱发肿瘤发生、侵袭和血管生成的通用恶变机制,并已获得靶向干预小分子候选药物A001（发表于J Virol 2024 98(6):e0000534; Mol Cancer Res 2024 22(10):957封面文章）。首次揭示了病毒入侵宿主细胞在RNA和蛋白加工水平感知乳酸代谢异常的精细调控机制。

团队通过建立高通量目的细胞和蛋白功能位点的靶向干预的小分子药物筛选系统，成功获得了具有自主知识产权的抗EB病毒肿瘤的靶向小分子药物CetB，证实具有体内外靶向杀伤EB病毒肿瘤的抗肿瘤活性，且不会激活EBV裂解复制，颠覆了传统抗EB病毒药物通过激活裂解复制实现靶向干预的认知（发表于iScience 2024 27(9):110581）。同时通过大数据库比对分析和体内外细胞和动物共感染模型实验证实了，来自藤黄植物天然小分子单体Cambogin具有同时抑制新冠病毒感染和KSHV相关肿瘤的双重活性（发表于Emerg Microbe Infect 2024 Dec,14(1):2440490）。此外发现了胶质瘤相关中性粒细胞炎性死亡（NETosis）促进胶质瘤免疫逃逸和导致溶瘤单纯疱疹病毒（oHSV-1）治疗耐药的新机制（发表于Nature Comm 2024, 15(1):131），和单纯疱疹溶瘤株oHSV复制增效的靶向干预（发表于Cell Rep 2024, 43(10):114756）。以上研究进展为广谱抗病毒感染肿瘤有效靶向干预和治疗奠定了基础和提供了新靶点和策略。

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。

面对国家重大需求，重点实验室本年度新获批20个省部级以上科研项目，经费共计四千多万元，包括：国家重点研发计划项目2项、课题 1项，国家自然科学基金基杰青1项、国际(地区)合作与交流项目1项、专项 1 项、面上 3 项、青年 1 项等。

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	慢性乙型肝炎临床治愈新策略及关键诊断技术研发	2024YFC2311000	袁正宏	2025-01-01--2027-12-31	800	国家重点研发计划
2	基于蛋白质结构和计算机辅助的分枝杆菌新型抑制剂的筛选及其抗菌活性与作用机制研究	2024YFE0108000	吕亮东	2024-09-01--2026-08-31	300	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）

3	病原体感染与宿主代谢系统互作及靶向干预研究	2024YFA1803102	陆五元	2024-12-01--2029-11-30	477	国家重点研发计划(课题)
4	高致病病毒感染与防治	82425033	陆路	2025-01-01--2029-12-31	400	国家自然科学基金杰出青年基金项目
5	利用可溶性微针贴片技术制备多联疫苗并克服疫苗间干扰效应的实验性免疫学研究	W2412021	王宾	2025-01-01--2027-12-31	295	国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目
6	硫转移酶sseA基因在西藏结核菌优势菌株适应性进化中的作用及其机制研究	32470186	高谦	2025-01-01--2028-12-31	50	国家自然科学基金面上项目
7	肠道病毒蛋白质多起点翻译调控新模式的发现和分子机制研究	32470144	龙健儿	2025-01-01--2028-12-31	50	国家自然科学基金面上项目
8	转录调节子Spx调控MRSA肽聚糖合成与交联而对 β -lactams高水平耐药的机制研究	82472326	吴旻	2025-01-01--2028-12-31	48	国家自然科学基金面上项目

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
重要病原生物持续性感染的免疫应答与致病机理	袁正宏	蔡启良、吴健、陈捷亮、李建华、王乔、邓强
病原生物持续性感染形成和维持机制	谢幼华	蔡启良、龙钢、高谦、王勇翔、易志刚

新发与再现病原生物的发现鉴定及致病机制和防治对策	姜世勃	陆路、程训佳、曾聪、叶荣、王玉燕、张荣、赵宝玉
干预病原生物持续性感染的新策略和新技术	王宾	陆五元、汪萱怡、陈力、应天雷、黄竞荷、高西辉

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	闻玉梅	研究人员	女	博士	正高级	1934-01
2	袁正宏	研究人员	男	博士	正高级	1966-01
3	谢幼华	研究人员	男	博士	正高级	1969-02
4	姜世勃	研究人员	男	博士	正高级	1953-12
5	瞿涤	研究人员	女	博士	正高级	1951-12
6	程训佳	研究人员	女	博士	正高级	1960-07
7	高谦	研究人员	男	博士	正高级	1961-07
8	蔡启良	研究人员	男	博士	正高级	1976-10
9	陆路	研究人员	男	博士	正高级	1982-02
10	应天雷	研究人员	男	博士	正高级	1984-06
11	黄竞荷	研究人员	女	博士	正高级	1976-10
12	吴健	研究人员	男	博士	正高级	1959-11
13	王宾	研究人员	男	博士	正高级	1957-11
14	陈力	研究人员	男	博士	正高级	1962-07
15	陆五元	研究人员	男	博士	正高级	1965-01
16	李建华	研究人员	男	博士	正高级	1979-09
17	赵宝玉	研究人员	男	博士	正高级	1985-01
18	邓强	研究人员	男	博士	正高级	1974-01
19	王乔	研究人员	男	博士	正高级	1983-09
20	张荣	研究人员	男	博士	正高级	1983-08
21	易志刚	研究人员	男	博士	副高级	1979-05
22	王勇翔	研究人员	男	博士	正高级	1979-07
23	赵超	研究人员	男	博士	副高级	1978-11
24	陈捷亮	研究人员	男	博士	正高级	1985-10
25	吴旻	研究人员	男	博士	副高级	1981-09

26	张俊琪	研究人员	女	博士	副高级	1975-03
27	王玉燕	研究人员	女	博士	副高级	1975-03
28	王菲菲	研究人员	女	博士	副高级	1981-01
29	王川	研究人员	男	博士	副高级	1985-08
30	吕亮东	研究人员	男	博士	副高级	1980-03
31	龙健儿	研究人员	男	博士	副高级	1973-03
32	叶荣	研究人员	男	博士	副高级	1965-09
33	刘晶	研究人员	男	博士	副高级	1974-06
34	冯萌	研究人员	男	博士	副高级	1984-04
35	高西辉	研究人员	男	博士	副高级	1988-07
36	吴艳玲	研究人员	女	博士	副高级	1991-01
37	付永峰	研究人员	男	博士	副高级	1977-10
38	曾聪	研究人员	男	博士	副高级	1989-11
39	龙钢	研究人员	男	博士	正高级	1978-03
40	夏帅	研究人员	男	博士	副高级	1990-01
41	潘婷婷	管理人员	女	博士	中级	1980-03
42	徐巍	研究人员	女	博士	中级	1981-10
43	蔡霞	技术人员	女	博士	副高级	1980-01
44	王茜	技术人员	女	博士	副高级	1982-01
45	刘江霞	技术人员	女	硕士	中级	1976-12
46	宋武慧	技术人员	女	硕士	中级	1980-11
47	王兰翠	技术人员	女	硕士	中级	1983-08
48	钟一维	技术人员	女	博士	中级	1985-01
49	韩文东	技术人员	男	博士	副高级	1980-06
50	孙志平	技术人员	男	博士	中级	1981-11
51	朱彩霞	技术人员	女	博士	副高级	1983-06
52	李玉塘	技术人员	男	博士	中级	1983-05
53	郭晓	技术人员	女	硕士	中级	1989-02
54	王瑶	技术人员	女	硕士	中级	1991-08
55	蔡岫	技术人员	女	硕士	中级	1984-08
56	朱园飞	技术人员	女	博士	中级	1983-12

57	荆雯雯	研究人员	女	博士	副高级	1983-08
58	徐建青	研究人员	男	博士	正高级	1967-11
59	张晓燕	研究人员	女	博士	正高级	1966-05
60	彭正羽	管理人员	男	博士	中级	1970-10

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	罗银月		女	1988-01	中级	中国	复旦大学
2	史佳乐		男	1992-06	其他	中国	复旦大学
3	苏润萍		女	1991-03	其他	中国	复旦大学
4	曹崇		男	1993-12	其他	中国	复旦大学
5	杨荣		男	1992-11	其他	中国	复旦大学
6	宰文静		女	1992-03	其他	中国	复旦大学
7	张玉林		女	1994-01	其他	中国	复旦大学
8	高子翔		男	1993-01	其他	中国	复旦大学
9	刘兰兰		女	1994-04	其他	中国	复旦大学
10	史逸冰		男	1990-12	其他	中国	复旦大学
11	王应丹		女	1991-02	其他	中国	复旦大学
12	李晓芳		女	1990-10	其他	中国	复旦大学

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。
本学科的主要研究方向为持续性感染病原生物学，以乙型肝炎病毒（HBV）为重点，以及艾滋病毒（HIV）、丙型肝炎病毒（HCV）、疱疹病毒、表皮葡萄球菌、结核杆菌、机会致病原虫，分别从分子、细胞与整体及系统生物学等层面研究病原体的致病与免疫机理，探索终止病原生物感染的新途径和新技术。目前本学科在乙肝病毒分子生物学与致病机理研究方面保持国内领先并处于国际先进水平；HIV融合抑制剂和结核杆菌的耐药机理研究处于国际领先地位；表皮葡萄球菌与生物膜的分子生物学研究、结核杆菌分子生物学与分子流行病学研究、艾滋病的新型治疗药物和生物预防产品研发也均处于国内领先地位。

位。同时，根据国家在突发传染病方面的需求，以生物安全三级实验室为基地，及时开展了相关新发和再现传染病病原学及免疫学的研究，本年度重点在乙肝病毒、新冠病毒研究方面做出了一些具显示度的贡献。

此外，本室重视研究成果的产业化，积极推进与企业的产学研合作。原有两个校企联合实验室，本年度又新成立了病毒感染功能性治愈校企联合实验室。在国内外成果转化方面取得显著成效，通过“新型干扰素”非独占性许可和材料转让协议，与前沿生物药业（南京）股份有限公司开展合作，协议金额达1亿元；此外，实验室就“一种针对肿瘤靶点5T4的全人源纳米抗体ADC药物技术”与天津星联肽生物科技有限公司达成专利许可合作，合作规模达1400万元；与Gilead Sciences公司就“SARS-CoV-2 BAC质粒”达成了192.795万元的非独占性许可和材料转让协议。这些合作有效推动了实验室科技成果的转化与应用，促进了产学研深度融合与产业创新发展。

本学科还参与建设国家科技重大专项的网络实验室，在面对突发传染病方面体现优良的应对能力。本室也注重发挥学术期刊在提升学科影响力、扩大学术交流中的作用。闻玉梅院士等担任主编的《Emerging Microbes and Infections》（EMI）杂志和中文核心期刊《微生物与感染》很好地扩大了学术影响力。

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。

近年来，作为国家重点学科在教学中一方面注重吸收与更新病原生物学的基础理论与知识，另一方面加强与其他学科间的联系并提升合作水平，包括与华山医院感染科（全国重点学科）间联合组织学术活动等，本室承担复旦大学的本科生及研究生教学任务。主讲本科生课程11门：针对不同专业的4门必修课程“医学微生物学”，为复旦大学精品课程和上海市教委重点建设课程；选修课程1门（医学与生物安全）；新生研讨课和暑期课4门。留学生（MBBS）全英文教学2门。主讲研究生课程教学11门：专业基础课程5门；选修课程6门。根据病原微生物热点，整合优质师资资源，开设研究生暑期课程6门。进一步加强本科生与研究生课程建设与应用电子题库。在课堂教学中引入微信随堂测试和形成性评价等。并加强在线课程建设，所开设的病原生物与感染在线课程群完成了中国学位与研究生教育学会医药科工作委员会主办的全国医药学研究生在线课程立项建设。

本室也积极参与教学改革，2024年在临床医学八年制基于“5+3”模式的新培养方案中承担了整合核心课程《医学免疫学与病原生物（上）》，依托教育部“101计划”核心课程实践资源共建共享平台，完成了智慧化教材编写、高水平教学团队建设和教学实践改革，并主持教育部高校教师教学组织和教学发展体系建设研究项目一项（知识图谱和人工智能助力《医学病原与免疫基础》智慧化一流教材及课程建设研究）。在本学期该门课程的整合式教学实践中，教学团队重构了课程的知识图谱和思维导图，利用数智技术为本课程创建了更为丰富的知识库和习题库，丰富教学资料，补充课程前沿内容，逐步实现课程的数智化改革；在课堂合作探究阶段，利用数智技术辅助生成更加复杂和综合性的案例以及更加深度思考和讨论的话题，助力学生的高阶思维；利用共享在线平台和虚拟教研室，实现不同地点的教师和专家进行交流互动和合作，扩展学习的范围，提升了本门课程的高阶性、创新性和挑战度。

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。

复旦大学对优秀高水平人才的引进和稳定有较健全的措施，本实验室在学校提供的支持基础上，进一步给予优秀人才支持措施，包括提供配套启动经费，在研究生的招生方面向新引进人才倾斜，保证其实验室和办公空间，以保证他们能尽快开展研究，组织资深专家帮助新引进人才积极申请国家级经费等。同时，在实验室运行上，营造团结互助的氛围，这些措施的实施增强了实验室对优秀人才的吸引力，使其具有较强的归属感。本年度陆路研究院获批国家自然科学基金杰出青年基金项目，蔡启良入选上海市东方英才领军人才。

研究生培养方面，本年度新招研究生41人，目前在读博士136人，在读硕士 44 人。获复旦大学优秀学生标兵 1 人、博士生中期考核获基础医学院优秀8人；获国家奖学金9人、各类冠名奖学金8人。毕业研究生博士31人、硕士6人；获得上海市优秀毕业生6人、复旦大学优秀毕业生6人。

此外，本年度陆路研究员指导本科生获得2024年国家自然科学基金青年学生基础研究项目（本科生）资助1项。

（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）王应丹，女，1997年1月出生，2019级硕博连读生。在校期间主要从事抗病毒广谱中和抗体的研究，成果在Nat. Communications、Cell Research、Cell Discovery 和Emerg. Microbes. Infect. 等杂志上发表，申请5项专利，其中4项获得授权。获国家博士后创新人才支持计划，上海市优秀毕业生，博士生国家奖学金，复旦大学“优秀学生标兵”，复旦大学“学术之星”特等奖，“一健康基金”优秀研究生一等奖等荣誉

（2）李澄，女，1997年11月出生，2019级直博生，在校期间主要从事新型抗体药物的设计、新剂型与机制研究。在Cell, Cell Host Microbe, Signal Transduct Target Ther等期刊发表10余篇SCI论文。曾获硕士生国家奖学金，博士生国家奖学金，复旦大学“学术之星”特等奖，“一健康基金”优秀研究生一等奖等荣誉。

（3）王李珏，女，1996年3月出生。在校期间主要从事冠状病毒膜融合机制及广谱抗冠状病毒膜融合抑制剂的研究，成果在Cell Discovery, Signal Transduction and Targeted Therapy, Emerging Microbes & Infections等高水平期刊发表。获2024年上海市优秀毕业生等荣誉。

（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	贝呈	博士	会议名称：The Union World Conference on Lung Health 2024，主办方：国际防痨和肺部疾病联合会	高谦
2	发表会议论文	童永亮	博士	会议名称：第31届国际碳水化合物研讨会，主办方：国际碳水化合物组织	陈力
3	发表会议论文	陈小敏	博士	会议名称：Bacterial Infection & Host Defense，主办方：冷泉港亚洲	高谦

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。 本年度继续设立、支持开放课题，顺利完成了2023年度开放课题的结题工作。今年共设立青年项目7项，每项资助经费为1-3万元，课题起止日期为：2024年05月01日-2025年4月30日，入选名单如下：						
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	c-di-AMP途径介导一氧化氮合酶（NOS）基因对表皮葡萄球菌生物被膜形成调控的机制	30000	王家学	副教授	杭州医学院	2024-05-01--2025-04-30
2	轮状病毒-共生菌肠上皮细胞类器官感染模型构建研究	20000	赵微	副教授	锦州医科大学	2024-05-01--2025-04-30
3	乌拉尔甘草多糖在重组乙型肝炎疫苗中的佐剂活性研究	20000	阿地拉·艾皮热	副教授	新疆大学	2024-05-01--2025-04-30
4	GITR与Treg/Tfh-B细胞免疫调节相互作用：探索慢性乙型肝炎儿童HBeAg血清学转换的新机制	20000	常宇南	主治医师	重庆医科大学附属儿童医院	2024-05-01--2025-04-30
5	HBx通过LncRNAH19招募EZH2抑制VDR表达的机制研究	10000	于德敏	主治医师	上海交通大学医学院附属瑞金医院	2024-05-01--2025-04-30
6	基于重组VSV载体的治疗性乙型肝炎疫苗研发	10000	唐石伏	主治医师	柳州市人民医院	2024-05-01--2025-04-30
7	甲氧苄啶-磺胺甲恶唑和哌拉西林他唑巴坦/头孢哌酮舒巴坦对百日咳儿童鼻咽部百日咳鲍特菌清除率的影响	10000	吴小英	主治医师	重庆医科大学附属儿童医院	2024-05-01--2025-04-30

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
1	复旦-Doherty 感染与免疫 学术交流会议	医学分子病毒学教育部/卫健委重点实验室、The Peter Doherty Institute for Infection and Immunity	袁正宏、Sharon Lewin	2024-06-25	150	双边
2	中德感染免疫研讨会	医学分子病毒学教育部/卫健委重点实验室	袁正宏	2024-06-16	100	双边
3	生物安全战略和创新建设研讨会	医学分子病毒学教育部/卫健委重点实验室	袁正宏	2024-06-15	200	全国

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。

国际学术交流与合作情况：

(1) 为深化与澳大利亚的国际合作交流、共同应对全球感染病防治新挑战，医学分子重点实验室于2024年6月25日访问澳大利亚墨尔本

The Peter Doherty Institute for Infection and Immunity，并开展学术交流活动。

Doherty Institute的创始人是著名的免疫学家、诺贝尔奖得主Peter Doherty教授，他与医学分子重点实验室的创始人闻玉梅教授认识多年并结下了深厚的学术友谊。这次访问也是在

Doherty Institute于2023年组团专门访问复旦医学分子重点实验室的一次回访。本次交流围绕病毒免疫应答机制、持续性感染分子调控、新型抗病毒技术、公共卫生应急体系等核心议题展开深入研讨。重点实验室袁正宏教授带领的专家团队与多尔蒂研究所所长Sharon Lewin教授、乙肝治愈项目负责人Peter Revill教授、人T细胞实验室主任Katherine Kedzierska教授等国际知名学者共同呈现了十余场前沿学术报告，双方就流感特异性T细胞免疫、CRISPR靶向清除乙肝病毒、表观遗传调控技术等创新研究进行了深度对话。墨尔本大学的专家学者及科研人员、学生百余人参与交流，现场学术氛围浓厚，针对感染性疾病防治的基础研究突破与临床转化路径达成多项共识。双方将进一步升级“复旦-墨尔本公共卫生与感染病合作中心”平台建设，深化博士后联合培养与技术人才互访机制，共同推进HBV治愈、广谱疫苗研发等重大科研攻关。此次访问有力促进了复旦大学病原生物学科与国际顶尖机构的协同创新，为提升感染性疾病防治能力、推动“双一流”学科建设注入新动能。

(2) 为加强与欧洲国家的国际合作交流、共同应对全球感染病新挑战，重点实验室于2024年6月16-17日在复旦大学枫林校区主办了中德感染免疫研讨会。会议围绕五大主题1) 微生物感染、发病机制和预防；2) 抗病毒免疫反应；3) 持续性感染和免疫调节；4) 病毒-宿主细胞相互作用；5) 疫苗和治疗

创新。重点实验室的二十余位教授专家与来自德国杜伊斯堡-埃森大学医学院、法兰克福大学医学院、埃尔朗根-纽伦堡大学医学院的感染免疫领域专家学者共同带来了十余场精彩报告，并开展了热烈讨论。复旦上医、上海市微生物学会、上海市医学会和相关单位的师生百余人参与交流研讨。中德双方师生零距离交流，学术气氛浓厚，共同探讨了本领域的研究前沿、重大科学问题及最新学术成果。双方就未来在基础研究、转化和教学等全方位的进一步合作达成了深入共识。本次会议的召开对促进复旦大学感染性疾病相关学科和科研力量整合，进一步聚焦、创新、攻克感染性疾病防治难题发挥了积极的作用，将有力地推动病原生物及感染等相关学科发展，提升国际影响力，助推学校及相关学科的“双一流”建设。

国内学术交流与合作情况：

（1）为进一步推动我国生物安全战略和创新建设，促进政产学研深度协同与国际交流，重点实验室于2024年6月15日在复旦大学上海医学院成功举办了“生物安全战略和创新建设研讨会”，邀请国内权威专家解读全球生物安全形势、国家生物安全战略最新进展及未来趋势，剖析生物安全创新体系构建的关键要素，并开展圆桌对话：围绕生物安全热点问题、生物安全实验室管理、生物安全人才培养等方面展开深入讨论，旨在凝聚共识、推动务实合作、提升生物安全建设水平。国家卫生健康委员会科教司、上海市卫健委等各级领导到会并致辞。会上，复旦大学金力院士、中国医学科学院实验动物所秦川研究员、国家生物信息中心杨运桂主任、复旦大学袁正宏教授、广州医科大学赵金存教授、中科院昆明动物研究所李明华研究员、农科院上海兽医研究所陈鸿军研究员上海市海关田桢干研究员、中国疾病预防控制中心传染病预防控制国家重点实验室徐建国院士、复旦大学谢幼华研究员等分别就人类遗传资源利用保护、生物安全应急响应、生物数据安全、生物安全管理、人才培养等多个方面进行了专题报告。来自全国各相关国家重点实验室、生物安全三级实验室、各级CDC、各医院检验科室、高校研究机构的专家、学者近200人参加了本次大会。与会人员均表示收获颇丰，必将促进国内各单位在生物安全领域的更全面合作与共同进步。

（2）为进一步提升复旦大学医学分子病毒学重点实验室和基础医学院病原生物学系的科研能力，促进领域内同行科学家之间的交流合作，从而更好地推动中国病原生物学发展和传染病防控工作，2024年4月21日，医学分子病毒学重点实验室和病原生物学系的主要骨干，组成考察组，奔赴位于北京大兴的中国医学科学院病原生物学研究所，进行考察学习，并和舒跃龙所长、雷忠良党委书记、高磊副所长、以及相关研究领域的病原所专家教授开展了深入的座谈交流。座谈会上，舒跃龙所长介绍了中国医学科学院病原生物学研究所的发展历程、研究方向、科研成果、项目转化等情况。舒跃龙所长强调病原所是国家为加强传染病防控研究力量而专门组建的国家级科研单位，因此病原所不仅立足发展成为科学创新中心和人才培养高地，还肩负着疫情防控科技支撑和国家重大医疗任务的重要责任。舒跃龙所长还具体介绍了病原所“一药（研发创新药物）；一苗（研发新型疫苗）；一谱（绘制传染病原谱）”的发展愿景和具体规划布局。袁正宏主任回顾了与病原所良好的合作基础和深厚友谊，简要介绍了医学分子病毒学重点实验室和病原生物学系的发展历程、平台建设、人才培养和科研成绩等情况，并表示我们不仅仅是来学习取经的、更是来走亲戚的，期待共同承担起推动病原学科发展的责任，在长期建立的互信友谊基础上，深化京沪两地合作的互补模式，常走动、多交流、深合作。考察组与病原所的专家教授们开展了深入的交流讨论，相互分享了病原学学科发展、公共技术平台建设、人才引进培养、科技成果转化、国家级培训基地管理等多个方面的实际困难与解决经验。通过2个小时深入、热切的讨论，考察组成员拓展了思路，受益匪浅，获益良多。座谈结束后，在舒跃龙所长和雷忠良书记的陪同下，考察组一行参观了病原所史馆和公共技术平台服务中心。在参观过程中，考察组注意到老一辈科研工作者闻玉梅院

士与侯云德院士所建立的友谊与合作，到2024年的春天依然在绽放开花。

(3) 为进一步加强医学分子病毒学重点实验室的科研转化能力，促进产学研结合发展，扎实推进系室各项高质量基础科研项目的成果转化，从而更好地结合国家发展和人民健康的实际需求，2024年4月9日，复旦大学党委副书记、上海医学院党委书记袁正宏带领医学分子病毒学重点实验室的科研骨干，组成考察组，奔赴厦门，通过实地考察、交流研讨等形式，先后前往厦门特宝生物股份有限公司、厦门翔安创新实验室、传染病疫苗研发全国重点实验室进行考察学习和座谈交流。在特宝生物股份有限公司，考察组实地参观了公司生产厂房和现代化生产线，参观了一系列药物制备和纯化相关的先进生产设备，参观了一系列药品质检保障的生产工艺流程，还参观了药品快速分装打包的机械臂全自动超级工作间。考察组还聆听学习了特宝生物的企业情况，尤其是在乙肝临床治愈方面的药物开发进展、相关项目的实施现状、以及未来可持续发展的产品路线规划。在交流过程中，考察组成员认真听、仔细看、详细记，受益匪浅，不仅取经学习到不少科研转化的好经验、好做法，还通过交流具体的科研项目迸发了与特宝生物开展进一步研究合作的新意向。参观了特宝生物，考察组又乘车前往厦门翔安创新实验室，实地考察参观了厦门大学传染病疫苗研发全国重点实验室、正在建设装修的翔安创新实验室、以及厦门大学生物安全三级实验室。其中，翔安创新实验室，作为国家实验室的“后备军”以及福建省唯一获批建设的生物医药领域省实验室，重点聚焦生物医学的产业化。实地考察结束后，袁正宏书记又带领考察团队与传染病疫苗研发全国重点实验室主任、翔安创新实验室主任夏宁邵院士及其团队开展了深入交流取经座谈。考察组认真学习了夏宁邵团队的科研转化成果以及未来的科研产业化布局，并且与夏宁邵院士展开了包括科研产业化困境、产业化方向选择、专利申报策略、人才培养与团队建设等等多个方向的深入探讨和交流，受益匪浅。考察组成员都深刻认识到，要切实把考察学习的经验转化为推进科研转化工作的新动能，深刻面向国家重大需求和人民健康，立足实际，坚持探索并寻找突破口，坚持推动项目转化，弥补差距与不足，真真切切推动我们实验室的平台建设和科研成果转化。

此外，依托本室P2和P3实验室获批的国家高等级病原微生物实验室生物安全培训基地本年度共举办4次全国性培训班，共培训人员240人。

(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。

重点实验室一贯注重社会责任，积极开展科学普及活动，建设的全国科学家精神教育基地、全国首家集病原生物学科普与科学家精神传播于一体的病原生物科学馆本年度继续对外开放，接待参观者超两千人，并入选徐汇区科普基地，积极参加徐汇区科普活动。每年的5月30日（科技工作者日）、7月28日（世界肝炎日）以及9月（全国科普月）为实验室的开放日，部分实验区域对公众开放，开展各类科普活动。此外还开展了启明星科技人才话科普讲座、基础医学学科周科普讲座、海事大学附属北蔡中学、金山中学等多次科普讲座。参加上海市科协科技工作者日“群星闪耀—科学家精神展演舞台剧”表演，弘扬科学家精神。利用“上医病原馆”公众号加强科学传播，发表科普文章五十篇。

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	正高级	1945-08	上海中医药大学	中国
2	陈薇	女	正高级	1966-02	中国人民解放军军事科学院军	中国

					事医学研究院生物工程研究所	
3	董晨	男	正高级	1967-07	西湖大学	中国
4	闻玉梅	女	正高级	1934-01	复旦大学	中国
5	李兰娟	女	正高级	1947-09	浙江大学	中国
6	徐建国	男	正高级	1952-04	中国疾病预防控制中心传染病 预防控制所	中国
7	赵国屏	男	正高级	1948-08	复旦大学	中国
8	袁国勇	男	正高级	1956-12	香港大学	中国香港
9	高福	男	正高级	1961-11	中国科学院北京生命科学研究 院	中国
10	田志刚	男	正高级	1956-10	中国科技大学	中国
11	蒋建东	男	正高级	1958-11	中国医学科学院药物研究院	中国
12	夏宁邵	男	正高级	1964-07	厦门大学	中国
13	王健伟	男	正高级	1968-12	中国医学科学院北京协和医学 院	中国
14	蓝柯	男	正高级	1971-12	武汉大学	中国
15	袁正宏	男	正高级	1966-01	复旦大学	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。 本年度学术委员会会议于 2024 年 12 月 21 日上午召开，现场参加会议的院士和专家有：闻玉梅院士、赵国屏院士、夏宁邵院士、王健伟教授、蓝柯教授、袁正宏教授，部分院士通过线上参加：陈凯先院士、李兰娟院士、徐建国院士、董晨院士、陈薇院士。 会上实验室主任袁正宏教授代表实验室向学术委员会介绍了去年实验室整体运行情况，和下一步的工作计划；陈捷亮教授代表慢性乙肝机理和功能治愈研究方向团队、王乔研究员代表新现突发传染病病原学和防治策略方向团队汇报了相关的代表性成果，蔡启良研究员汇报了病原生物与生物安全技术和体系建设成果。 学术委员会专家们对重点实验室的工作给予了高度的肯定，一致认为重点实验室已成为我国微生物与感染研究的重要高地，基本达到国家级基地的水平。在未来的工作中，建议进一步对接国家重大传染病和新发传染病防治需求，加强预防医学、临床医学与基础医学的协同，聚焦慢性乙肝功能性治愈、新冠病毒等新发病毒应急和长期防治策略、病原生物与生物安全技术体系等开展创新策源研究，加大成果转化，培养拔尖创新人才，为我国病原微生物感染与防治领域的跨越式发展作出更大贡献。

(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。

复旦大学对重点实验室的发展给予了充分的支持，贯彻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；本年度给予日常运行和学术交流经费70万元，用于实验室行政管理支出、耗材补充、年度学术委员会会议、网站维护、设立开放课题、青年教师进修交流、参加国际会议、以及资助海内外优秀访问学者来我校开展科研合作等；依托建设学院是支撑和保障重点实验室建设和运行的主体，在人力资源、研究生招生和培养、实验室用房等方面提供切实的资源保障。在研究生培养指标方面，学校本年度给予病原生物学学科20个研究生扩招名额，使本室能吸纳更多的青年人才进入课题组进行研究工作。

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。在原有6大设备平台基础上，重点实验室本年度围绕平台急需解决的问题，主要进行了以下几个方面的能力提升建设：

1) 建立了真实状态下感染和致病在体和组织多维度免疫学和分子细胞学评估能力，包括a)完成搭建符合生物安全（P2+）要求的高分辨活细胞成像（Thunder live cell）、超高分辨活细胞（Zeiss Axio）和双光子（MPX）三维显微系统平台，及小动物三维活体成像和细胞分选系统，实现了快速和超高分辨率（120nm×350nm）空间检测技术能力，可用于观察病原微生物在体和活细胞内细胞器精细结构、运动变化，以及三维体内或细胞内精确定位及分布。b)在病原生物疫苗评价与免疫学分析技术方面，完成搭建了5激光18色的高端流式分选仪（Aria Fusion）和超高速流式分选仪（Moflo Astrios EQs），实现了可满足更多色、多参数、超高速及更高活性的免疫细胞分析和分选实验需求；同时搭建了利用特异性抗体包被的微流管技术的超微量全自动免疫检测系统，实现了可满足多因子超敏（fg级）快速自动化的金标准检测技术能力。c)基本搭建抗原抗体表达纯化平台，已建立真核悬浮细胞(如293F)不同规格（100-800ml）表达纯化体系，可提供稳定可靠的表达服务。

2)实现了高通量快速鉴定病原体基因组及单细胞表达谱检测技术能力，包括a)已完成实现了按感染性样本处理区，文库构建区，扩增产物及处理区，质控区和测序区等功能性分区，同时安装了监控和人脸识别，房间温湿度监测，对关键区域增设了紫外清洁处理，有效防止了实验污染，提升了平台运转效率。b)完成了临床样本中包括新冠病毒和其他多种冠状病毒，多种肝炎病毒（如HBV，HCV）和甲型乙型流感病毒的全基因组测序项目，实现了临床样品的高通量二代测序全流程，包括了样本处理，核酸提取，测序文库构建和质控，上机测序和数据的分析。c)实现了基于重要病原体的靶向捕获富集的高通量测序技术，目前已完成了包括新冠病毒、甲型和乙型流感病毒的靶向捕获高通量测序，实现了更高效和高性价比的重要病原的全基因组测序。d)搭建了nextseq2000测序仪，较之前的miseq测序仪，显著提升了测序通量，降低了测序成本。已完成来自校内外10个病原相关项目服务。e)完成了超长读长Pacbio三代测序仪到位安装和调试；f)已完成了28种重要病原体 and 细环病毒科104种病毒基因组快速鉴定和高通量组学数据库分析系统（包括基因组组装、组装质量评估和突变分析）。28种重要病毒包括7种冠状病毒，5种肝炎病毒，8种疱疹病毒，2种痘病毒科病毒，腺病毒5，脊髓灰质炎病毒，艾滋病毒HIV-1和HIV-2和阿米巴病原虫。g)在单细胞组学文库构建和分析方面，已完成基于mRNA 3'端的

单细胞转录组文库构建平台建设， 单细胞转录组数据质量评估（线粒体、核糖体和红细胞含量）、双细胞/多细胞评估和过滤、细胞亚群聚类分析、以及搭建了多种组学功能分析，及搭建了整合数据分析流程，并可在12小时内完成标准报告（共8类）。

3）高清三维体感互动生物安全实操培训数字化平台建设已基本完成，针对数字化手段对实验人员进行生物安全理论和操作培训，不仅可以提高生物安全教学工作效率，还可以强化培训效果，提升生物安全培训的有效性和持久性。在过去一年里已初步完成了高清三维体感互动生物安全实操培训数字化平台的体系框架，目前尚在进行多个实验操作场景的数字化建模工作和三维体感互动程序模块搭建。

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。

重点实验室注重实验室安全管理特别是生物安全管理，每年对相关人员进行2次以上专业培训，所有新进人员均需接受培训完成考核后方可进入实验室开展工作。本年度无安全事故发生。

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