



上图: 2021年10月, 上海市重大传染病和生物安全研究院主办“2021上海传染病论坛暨申江健康论坛”, 探讨“新冠肺炎的研究进展”。

不同地域。王伟炳透露, 依托传研院的平台, 他带领的团队正与江苏、浙江、安徽三省联动, 打造基于长三角区域的呼吸道综合征监测系统, 与全国各大医院共同探索传染病症候群队列研究, 以尽早发现“苗子事件”, 守护公众健康。

成立之初, 传研院就定下五大核心任务: 构建“全链式”科研平台; 建立一支国际一流、长期从事传染病和生物安全的研究队伍; 形成科研联合攻关新模式; 建设重大传染病和生物安全创新型人才培养基地; 构建直通国内外开放的合作体系。如今, 这五大任务, 都在逐步推进落实。

## 配备“神器”, 科学共享

工欲善其事, 必先利其器。传研院拥有先进的硬件基础设施, 为前沿的科研提供保障。

传研院的加强型生物安全二级(BSL-2+)实验室平台位于复旦大学上海医学院, 用于新发传染病传播与防控以及突发公共卫生应急领域的相关研究。BSL-2+实验室中, 有不少设备的能力位于国际领先水平。实

验室负责人蔡启良介绍: 动物活体成像设备就是实验室拥有的“神器”之一。以往, 进行病原体的动物感染实验时, 只能在感染了病原体的动物死亡后从其身体提取病理组织进行观测, 观测的时间和空间维度都受到明显限制。有了动物活体成像设备后, 观测可以变得三维立体化, 而且可以涵盖感染的前、中、后全部时间段; 如此一来, 研究的可行性、研究的精准性和研发对应药物的有效性都能得到显著提升。

第二代和第三代高通量测序平台的结合, 为疑难疾病病原体发现和鉴定、精准多维度的疫苗全过程评价与免疫学分析等功能提供了技术支撑。这使得传研院在面对重大新发传染病疫情时, 具备快速响应能力和应急保障能力。

这样的能力得到了实战的检验。2020年下半年上海黄浦区的一次疫情中, 有一个密接者是出租车司机。传研院生物安全实验室在此之前对新冠病毒在木头、塑料、钢材等十几种固体材质表面的存活期开展过检测, 得出的结论是: 病毒在当时的气候条件下, 在这些地方的存活期为2-3天。根据这样的结论, 上

海对进入过该出租车的人员的排查时间范围就定在3天。为精准抗疫做出贡献, 是传研院生物实验室众多“优秀战绩”的代表。“我们的P3实验室是全国利用率最高、最有成效的P3实验室之一。”蔡启良说。

针对严重威胁全球公共卫生安全的新发、重大传染病, 包括新冠肺炎、季节性流感和禽流感、艾滋病、结核、手足口病、肺炎链球菌病等, 传研院正在进行高质量、智能化的生物安全样本库建设。

样本库由传研院统一布局和管理, 将来自各个渠道的生物标本, 统一在生物样本库中保藏和管理。样本库具备自动化与智能化特征, 从而实现系统化、标准化、规范化、智能化的样本管理与共享机制。

目前传研院在建设中的“基于传染病病例的队列生物样本库”与“基于生命全周期的自然人群队列生物样本库”, 均布局配备了-80℃全自动样本存取系统, 可存储百万级的样本量; -196℃气相液氮深低温自动化存储系统以及备份系统可存储约十万级的样本量。

“样本库不仅保存样本本身, 还同步保存和管理与样本有关的临床诊疗、伦理审批、知情同意等健康相关信息。”蔡启良说。未来新的传染病出现时, 样本库中的样本与信息, 将为制定传染病精准防控措施提供科学依据。

传研院运行一年以来, 对上述硬件设施与配套人才队伍的建设大力投入, 希望整合基础、临床及公共卫生的科研资源, 建立有效合作共享机制, 为重大传染病和生物安全研究打造具备先进性、科学性和共享性的公共服务平台。[4]