

广州国家实验室成立三年，不懈推进新型举国体制下的科技攻关 创新珍珠这样串成“漂亮项链”

文/羊城晚报记者 李钢 黎秋玲
图/羊城晚报记者 林桂炎 梁喻
(除署名外)

“我们的做法就像串珍珠，我们这根线把珍珠串起来，串得好的话，最后变成一条漂亮的项链。这是我们国家实验室的任务。”在接受羊城晚报记者采访时，“共和国勋章”获得者、中国工程院院士、广州国家实验室（以下简称“实验室”）主任钟南山用这样一个形象的比喻，阐释了实验室的作用和使命。

2021年，广州国家实验室成立。正值新冠疫情防控期间，其作为我国呼吸系统疾病领域的国家级实验室，无疑承担着极其重要的使命与责任。

这里，有着什么样的人？在做什么样的事？在揭牌成立即将满三周年之际，广州国家实验室近日首度向媒体开放。羊城晚报记者深入探访，与包括钟南山在内的科学家们展开对话，揭开这一国家实验室的神秘面纱。

A 推进新型举国体制 新药研发落地仅用20个月

广州国家实验室总部基地，位于广州国际生物岛。

经过三年建设，实验室已形成“核心基地+网络”的组织架构——不仅相继布局了国家医学中心、呼吸疾病国家临床中心以及位于各地的研究基地，还与众多优秀的生物医药企业开展合作，构建起了全链条的实验室体系。

实验室践行新型举国体制，聚焦呼吸疾病突发性公共卫生事件防控领域，聚焦生命安全和生物安全领域。

据实验室主任助理汪会盛介绍，广州国家实验室的特色在于科研方向与临床相结合，以实验室作为引领龙头，带领一批全国重点实验室进行科技攻关。

从实验室中的化合物，到成药商品，最短需要多久？

答案是20个月。

2023年3月21日，实验室团队研发、转化、落地而成的一款名为“乐睿灵”（来瑞特韦片）的抗新冠病毒药获批上市。这款新药对标国际知名药企的同类药物，且

实现无明显药物相互作用，无需联用其他药物，安全性更佳，适合更多有其他基础病的人群服用。

在研究员杨子峰看来，这款新药的快速落地，归根到底是在广州国家实验室牵头下，特别是在国家战略科技力量整合之下，在广州实现“四链融合”所取得的成功。

推进新型举国体制下的科技攻关，更多优秀科研成果在实验室诞生。

例如，通过联合澳门科技大学团队进行研发，全球首个人工智能病毒预警系统UniBind在实验室诞生。这一系统通过分析全球监测产生的600多万病毒序列数据，可预测会使病毒对抗体或疫苗产生抗性，致严重病毒传染力增加的新冠变异株突变。

项目负责人、实验室研究员张康介绍，这一模型总结了迄今为止所有的新冠病毒毒株进化的情况，以及致病率和抗体逃逸能力，为国家决策以及其他研发及预测工作提供了一个有力的工具。

羊城晚报记者 董柳
通讯员 熊焕 丘岳琦

记者从广州市人民检察院24日举行的“法治守护半边天，携手建功新时代”检察开放日活动暨新闻发布会上了解到，广州检察机关2023年6月印发《开展妇女权益保障领域公益诉讼检察专项监督工作方案》以来，聚焦妇女遭受职场性骚扰、家暴、就业歧视、人格贬损、农村土地权益侵害等五类重点问题，办理该领域案件线索93件、立案45件、办理诉前程序44件，为促进妇女事业全面发展提供了有力法治保障。多个典型案例发布——



B 践行“双转化、双推广” 成果与百姓息息相关

在实验室大厅的墙上，写着这样一句话：“效优、简便、价廉、安全的药物、疫苗和器械。”朴实字眼，体现着实验室最基本的理念。

三年来，实验室自主创建并深入应用以“双转化、双推广”为核心的科技创新体系，力争通过基础研究向临床研究、经验医学向循证医学的转化，形成可向市场、基层推广的诊治防治技术和产品。

“我们研发出来的药物、技术和器械，一定要做到将科研成果向产品应用进行推广，将先进技术向基层推广，普惠广大人民群众。”钟南山说道。

5至10分钟内完成45个标准PCR循环，达到国际领先水平。

C 融合新技术、新理念 发力原始创新不拘一格

在采访中，记者了解到，随着人工智能等新技术的出现，实验室也在不断进行技术融合，形成一系列丰富且具有领先性的科技成果，致力于建成具有全球影响力的原始创新策源地。

“Bio-OS操作系统，可以帮助科研人员分析海量数据，提升科研发现效率。”实验室研究员李亦学告诉记者。

由实验室研发的生物医学大数据操作系统（Bio-medical big data operating system，Bio-OS），是基于云原生及容器技术，集成数据资源、算力资源、应用集市在内的生物医学数据密集型科研支撑体系，能够生成标准化、易使用、易获取的科研分析平台，降低科研人员处理海量数据的计算复杂度，从而使他们得以将更多精力专

注于解决专业问题。在数据密集型科研场景下，生命科学领域需要工程化、体系化的支撑平台，对数据、工具进行高效获取和整合。在此背景下，Bio-OS应运而生。“Bio-OS的应用场景广泛，可以安装部署在医疗机构、科研单位、高校和企业，满足多场景下的生物医学大数据存储、分析需求。”李亦学表示，今年计划将这套技术创新体系做市场转化，服务于国家的科研创新发展。

透射电镜，具有极高行业垄断性与技术门槛，是长期困扰我国科学技术研究的“卡脖子”设备，对我国产业发展具有重要意义。实验室与生物医学科学院牵头多家单位，全力攻坚关键核心技术，同步大力推进产业化应用，成功研制出首台国产商业发射透射电子显微

镜TH-F120。

专家表示，TH-F120的成功研发，标志着我国已掌握透射电镜用的电子枪等核心技术，并具备量产透射电镜整机产品的能力，将极大推动前沿科学及工业领域实现高质量发展。

钟南山说：“我的这个例子说明，不管是中医还是西医，既要重视从基础医学到临床医学的转化，也要重视从经验医学到循证医学的这一转化路径。”钟南山说。

这款抗新冠病毒的背后，是30年践行“双转化”理念的故事。自1993年起，钟南山就联合其他科研力量，一起展开这款药物的研发。

“我的这个例子说明，不管是中医还是西医，既要重视从基础医学到临床医学的转化，也要重视从经验医学到循证医学的这一转化路径。”钟南山说。

专家表示，TH-F120的成功研发，标志着我国已掌握透射电镜用的电子枪等核心技术，并具备量产透射电镜整机产品的能力，将极大推动前沿科学及工业领域实现高质量发展。

钟南山说：“我的这个例子说明，不管是中医还是西医，既要重视从基础医学到临床医学的转化，也要重视从经验医学到循证医学的这一转化路径。”钟南山说。

这款抗新冠病毒的背后，是30年践行“双转化”理念的故事。自1993年起，钟南山就联合其他科研力量，一起展开这款药物的研发。

位于广州国际生物岛的广州国家实验室 实验室供图



对话

钟南山院士

钟南山：实验室的使命在于做出可转化落地的成果

羊城晚报记者：您是如何理解新质生产力的？

钟南山：我们国家发展新质生产力，“新”当然是人家没有的，“质”就是高质量，生产力是落脚点。新的成果必须能够变成社会效益或者经济效益，这也形成了广州国家实验室的一个非常明确的指导思想。总的来说，实验室明确的方向就是对科研发明创造进行转化，产品要落地成为商品。

羊城晚报记者：广州国家实验室承担着怎样的使命和责任？

钟南山：主要是三方面：一是要做好准备，应对涉及国家安全的突发性公共卫生事件；二是要面向人民群众的生命健康，对一些慢性呼吸疾病特别是慢阻肺和哮喘的诊断、干预、治疗等环节开展科技攻关，提高患者存活率；三是要在相关医疗技术和器械方面确保安全，要自己研发和掌握关键仪器设备的技术。基于此，我们必须实行新型举国体制，在创新链条中要和国内其他优秀的科研单位进行协作，开展技术攻关，解决实际问题。

我们也会经常告诉科研人员，他们来到实验室要有使命感，来到这里并不是做自由探索和研究的，要有非常明确的目标，一定要做出可转化落地的成果来。

羊城晚报记者：跨学科研

究在发挥举国体制的优势中具有较为关键的作用，您如何看待学科合作对于科技攻关的作用？广州国家实验室在跨学科合作中又是如何践行的？

钟南山：对于跨学科合作的作用我深有体会。实验室成立三年来，要是没有跨学科的合作，根本做不出那些成果。我们和药厂、工程团队、互联网企业、AI团队等都实现了合作。最近我们有好几个罕见的病例，许多医院都解决不了，于是我们就采用复合的技术，最后病人得到了正确的诊断，而且在手术之后生存质量也很好。

我们在人才培养上也比较重视基础研究和临床的跨学科结合，大家从不同角度进行分析，就能碰撞出很多好的思路。

羊城晚报记者：作为国家实验室，如何在制度和激励和激励科研人员开展成果转化？

钟南山：实验室有明文规定，一个研究团队成果进行转化后，80%以上的收益归属于这个团队。内部的再分配由团队自行决定。所以，在激励机制上，我们正在积极实践，而且相信可以做好。只要激励机制是符合政策的就坚决执行。作为国家实验室应该做出一个示范，来表明尊重研究团队的劳动。否则，如果激励做得不好，会影响科研人员的积极性。

手记

三年以降，如旭日初升，朝气蓬勃。

立足粤港澳大湾区，以国家使命为感召，一批优秀科研人员汇聚于广州国家实验室。

融合新技术、新理念，实验室提出要建设成为具有全球影响力的突破型、引领型、平台型于一体的大型综合研发基地和原始创新策源地；发挥组织平台优势，实验室主动汇聚“产、学、研、政、企、金”力量，畅通渠道、强化协同，交融资源，推动创新链产业链资金链人才链深度融合。其果必丰，且拭目以待。

广州市检察机关公益诉讼守护“她”权益，多个典型案例发布——

HPV疫苗搭售体检套餐？整治！

1 网络招聘要求“限男士”“女性已婚已育”？删除！

广州市某区人民检察院在开展上级检察院部署的“妇女权益保障领域公益诉讼专项监督”工作中，发现该辖区内5家用人单位在“某家园网”网站发布招聘仓管员、食堂前台服务员、厨房工等工作岗位时，岗位要求中存在“限男性”等性别歧视性内容，在发布招聘财务主管、办公室主任、销售员、销售主管等工作岗位时，岗位要求中存在“要求女性已婚已育”等歧视性内容，于2023年4月4日以行政公益诉讼立案。

该区检察院经审查认为，根据妇女权益保障法、就业促进法及《人力资源市场暂行条例》《网络招聘服务管理规定》等的规定，相关行政机关负有监管职责。2023年4月6日，该区检察院发出检察建议书，督促行政机关引导用人单位对招聘信息中影响平等就业的相关内容进行调整或者更改，健全网络招聘服务监管机制，加大对辖区内网络招聘网站的监管力度，提高用人单位保护妇女权益的法律意识。

检察建议书发出后，行政机关积极开展工作，责令涉案单位及时整改，删除性别歧视性岗位要求，涉案单位现场予以修正。

与此同时，广州市检察机关还灵活运用磋商沟通、圆桌会议、公开听证等方式，协同行政机关深化综合防治工作。如多个区检察院针对女职工被性骚扰问题，促进相关行政机关指导用人单位建立起禁止性骚扰制度，开设女职工权益保护“绿色通道”，设置并公告了妇女维权电话、邮箱，普法宣传覆盖4300余家企业、2.4万余人次。在案件办理结束后，邀请人民监督员、人大代表等对案件情况进行回头看，确保整改到位、案结事了，更加充分发挥公益诉讼检察职能的作用和责任。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

苗首针接种者必须签订《广州市基层医疗机构家庭医生签约基本服务协议》，分别收取20元至40元不等的“基本服务包签约服务费”。该区检察院于2023年4月4日以行政公益诉讼立案。

办案人员通过联系小红书爆料人员收集相关体检单据、病历材料，到案涉卫生服务中心现场调查，电话联系案涉社区卫生服务中心咨询HPV疫苗接种条件，确认案涉社区卫生服务中心在接种HPV九价疫苗时存在违

法违规情形。根据疫苗管理法、《医疗机构管理条例》等法律法规规定，相关行政机关负有监管职责。2023年4月6日，该区检察院发出检察建议书，督促行政机关做好辖区内公共场所母婴设施建设的指导与监督工作，协调各部门按照各自职责推进母婴设施建设和管理，加强普法教育和宣传，维护妇女合法权益。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

苗首针接种者必须签订《广州市基层医疗机构家庭医生签约基本服务协议》，分别收取20元至40元不等的“基本服务包签约服务费”。该区检察院于2023年4月4日以行政公益诉讼立案。

办案人员通过联系小红书爆料人员收集相关体检单据、病历材料，到案涉卫生服务中心现场调查，电话联系案涉社区卫生服务中心咨询HPV疫苗接种条件，确认案涉社区卫生服务中心在接种HPV九价疫苗时存在违

法违规情形。根据疫苗管理法、《医疗机构管理条例》等法律法规规定，相关行政机关负有监管职责。2023年4月6日，该区检察院发出检察建议书，督促行政机关做好辖区内公共场所母婴设施建设的指导与监督工作，协调各部门按照各自职责推进母婴设施建设和管理，加强普法教育和宣传，维护妇女合法权益。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

苗首针接种者必须签订《广州市基层医疗机构家庭医生签约基本服务协议》，分别收取20元至40元不等的“基本服务包签约服务费”。该区检察院于2023年4月4日以行政公益诉讼立案。

办案人员通过联系小红书爆料人员收集相关体检单据、病历材料，到案涉卫生服务中心现场调查，电话联系案涉社区卫生服务中心咨询HPV疫苗接种条件，确认案涉社区卫生服务中心在接种HPV九价疫苗时存在违

法违规情形。根据疫苗管理法、《医疗机构管理条例》等法律法规规定，相关行政机关负有监管职责。2023年4月6日，该区检察院发出检察建议书，督促行政机关做好辖区内公共场所母婴设施建设的指导与监督工作，协调各部门按照各自职责推进母婴设施建设和管理，加强普法教育和宣传，维护妇女合法权益。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

检察建议书发出后，行政机关积极开展整改工作，推动涉案6处公共场所规范母婴室设置和使用管理，如重新选址设置独立母婴室、清理占用母婴室的杂物并完善相关设施、张贴母婴室指引标志、建立母婴室使用登记以及定期消毒清洁制度等。

链接

指导用人单位建立禁止性骚扰制度 广州检察机关这样做

广州市人民检察院有关负责人介绍，广州市检察机关通过刑事检察、民事检察和公益诉讼检察的线索多向移送、案件办理同步介入、重大疑难复杂案件团队融合等方式，实现办案节奏同频、证据材料共享，形成办案力量增强、办案质效加倍的良好工作局面。如某区检察院办理的督促保护新业态从业妇女劳动和社会保障权益案，从女主播在工作场所被性侵犯刑事案件中发现企业管理漏洞，协同相关行政机关积极履行法定职责，对涉案公司进行监督检查，督促其采取必要措施预防和制止对妇女的性骚扰。

与此同时，广州市检察机关还灵活运用磋商沟通、圆桌会议、公开听证等方式，协同行政机关深化综合防治工作。如多个区检察院针对女职工被性骚扰问题，促进相关行政机关指导用人单位建立起禁止性骚扰制度，开设女职工权益保护“绿色通道”，设置并公告了妇女维权电话、邮箱，普法宣传覆盖4300余家企业、2.4万余人次。在案件办理结束后，邀请人民监督员、人大代表等对案件情况进行回头看，确保整改到位、案结事了，更加充分发挥公益诉讼检察职能的作用和责任。