

日本政府应对新冠疫情的科技举措

王 玲

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘 要: 新冠肺炎疫情爆发以来, 日本政府在法律法规、疫情防控体制、检测医疗和药物研发、国际防疫合作等方面采取紧急应对措施, 最大限度地保护国民生命健康, 维护社会、经济秩序和稳定。本文详细阐述了日本利用先进科技应对新冠疫情的举措, 分析了新冠疫情对日本社会发展的影响, 为我国政府相关部门应对新冠疫情提供参考和借鉴。

关键词: 日本; 新冠肺炎; 传染病对策; 数字化转型

中图分类号: G323; G327 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2021.11.003

2020 年初以来, 新冠肺炎疫情肆虐全球, 已经影响到全球 200 多个国家和地区, 给世界各国突发性公共卫生事件应对体系带来了严峻考验。随着新冠疫情防控形势变得越来越严峻, 日本政府的防疫政策由最初的“严防疫情进入日本”逐步转变为“尽全力防止疫情扩大甚至失控”以及“防止重症化”, 并且多次宣布进入“紧急事态”, 要求国民避免不必要非紧急的外出, 停止或限制使用学校、电影院、酒馆、体育馆等密闭场所, 采取居家办公、在线教学等方式严防聚集性传染。据日本厚生劳动省统计, 截至 2021 年 7 月 27 日, 日本新冠肺炎累计确诊人数为 870 445 人, 累计死亡人数为 15 129 人, 累计治愈人数为 816 875 人, 死亡率约为 1.74%^[1]。日本政府在法律法规、疫情防控体制、检测医疗和药物研发、国际防疫合作等方面采取紧急应对措施, 最大限度地保护国民生命健康, 维护社会、经济秩序和稳定。

1 修订法律法规, 加大新冠疫情防控力度

日本政府针对传染病疫情采取的所有防控措

施都是依据《传染病法》《检疫法》等现有法律框架制定的。2020 年 1 月 28 日, 日本政府根据《传染病法》^①, 将新冠肺炎认定为“指定传染病”, 国家有权强制隔离病患, 并承担相关医疗费用。当日本国民被确认感染后, 其所在单位可以停工, 所在学校可以停课。日本《传染病法》及地方自治制度规定, 当国家突发公共卫生危机事件时, 中央政府、地方政府及国民必须履行相应的义务和责任。

2020 年 3 月 13 日, 为了防控新冠疫情, 日本众议院表决通过了《新型流感等对策特别措施法》^②修正案, 在 2013 年实施的相关法案基础上增加了新冠肺炎相关内容。根据此项修正案, 日本首相可以根据新冠疫情扩散情况, 随时宣布国家进入紧急事态, 并且可以采取如下措施: 限制民众出行, 要求学校停课, 限制大型聚会场所、社会福利机构的运行; 强行征用土地或建筑作为医疗设施; 要求医药品、食品等企业提供物资, 要求企业运输紧急物资; 稳定生活物资价格; 如果研发出相关疫苗, 应将该疫苗纳入公费预防接种项目。鉴于进入紧急事态会对国民生活产生重大影响, 日本政府对发布紧

作者简介: 王玲 (1978—), 女, 研究员, 主要研究方向为科技政策与管理。

收稿日期: 2021-09-27

① 全称为《传染病预防与对传染病患者医疗法》, 2003 年因 SARS 修订过一次, 2008 年因 N5H1 禽流感修订过一次。

② 2012 年颁布, 日本政府为了应对 2009 年爆发的 N1H1 新型流感制定的法律。

急事态宣言持慎重态度，通常在听取国会各位议员及多方专家的意见之后做出判断。

2 完善和强化新冠疫情防控体制

2.1 设立新冠病毒传染病对策本部

2020年1月30日，鉴于新冠疫情持续扩散，为了全面而强有力地推进各项传染病对策，日本内阁会议根据《内阁法》，决定在内阁府紧急成立“新冠病毒传染病对策本部”，组织讨论全球及日本新冠疫情发展状况、应对措施以及海外外籍人员应对新冠疫情的状况。

2020年3月26日，根据《新型流感等对策特别措施法》第15条，新冠病毒传染病对策本部在东京都内阁官房办公楼正式成立，日本内阁总理大臣（首相）担任本部长，内阁官房长官、厚生劳动大臣以及负责《新型流感等对策特别措施法》相关事务的国务大臣担任副本部长，其他国务大臣担任部员，他们根据专家意见决定日本新冠疫情基本应对方针。新冠病毒传染病对策本部并非日本政府常设机构，只有当公共危机发生时才紧急设立，其设置期限也不固定，自2020年3月26日正式成立之日起，根据日本应对新冠疫情工作需要确定终止时间。日本各个都道府县也设立了相应的对策本部，依据中央政府出台的基本应对方针采取疫情防控措施。

截至2021年7月8日，新冠病毒传染病对策本部组织召开了70次会议，讨论、制定和发布了多项关于新冠病毒传染病对策的基本应对方针、紧急措施以及今后的举措。根据新冠病毒传染病对策本部2020年2月13日发布的首轮《关于新冠病毒传染病的紧急对策》，日本政府财政拨款153亿日元（其中103亿日元预备费），实施国内疫情防控对策、边防对策以及旅游业对策，其具体措施包括：加强对归国人员的健康管理，防止疫情扩散；强化病原体的快速检查体制；完善传染病指定医疗机构的治疗体制和职能；促进检查试剂、抗病毒药物和疫苗的研发；确保口罩、药品的快速灵活供应体制；强化日本全国检疫所的检查体制和职能；通过完善健康追踪中心的体制，强化检疫职能；进一步加强入境管理；支持国际传染病合作等^[2]。2020年3月10日，新冠病毒传染病对策本部发布第二轮《关

于新冠病毒传染病的紧急对策》，将政府财政拨款增至4308亿日元，进一步完善防止疫情扩散对策和医疗提供体制；解决学校临时停课产生的问题；应对防疫物资供应链中断问题；根据事态变化采取紧急措施。

2020年2月25日，新冠病毒传染病对策本部发布了首个《新冠病毒传染病对策的基本方针》，随后根据日本国内新冠疫情的蔓延状况多次进行修订更新并对外发布，并且更名为《新冠病毒传染病对策的基本应对方针》，从信息收集提供和共享、疫情监测、防止疫情蔓延对策、医疗保障、物资供应、经济就业对策等各个方面详细部署日本新冠疫情防控工作，成为日本各地制定新冠疫情危机管理行动方案依据的标准和指导方针。

2.2 设立新冠病毒传染病对策专家会议

为了更多地听取医学专家的意见，2020年2月14日，新冠病毒传染病对策本部决定设立新冠病毒传染病对策专家会议，从医学观点出发，组织传染病领域专家针对新冠疫情提出对策建议。该专家会议主席由日本国立传染病研究所所长胁田隆宇担任，副主席由独立行政法人地域医疗机能推进机构理事长尾身茂担任，成员由日本大学和研究所的10位医学专家构成。截至2020年6月19日，新冠病毒传染病对策本部召开了17次新冠病毒传染病对策专家会议，为日本政府防控新冠疫情提供了重要的决策支撑作用，体现了日本公共卫生危机管理体制的专业化和科学化。其研讨议题包括：医疗保障体制、新增新冠肺炎感染者状况、传染预防对策、治疗方法和药物、疫苗研发、边防措施、保健所职能、新冠肺炎患者康复出院标准等。此次新冠疫情发生后，日本时任首相安倍晋三在充分听取专家意见后，确定了“重点救治重症患者，最大限度减少死者，防止医疗体制崩溃”的疫情应对基本方针。日本政府根据这一方针，在疫情咨询、检测及治疗方面设定较高门槛，排除轻症患者，重点救治重症患者，同时，呼吁国民保持自律，尽量不聚集、不参加大型活动，在一定程度上控制了新冠疫情的快速蔓延，保障了日本社会活动和经济活动的有序进行。

2.3 设立新型流感等对策有识之士会议

为了顺利实施新冠疫情对策，更加广泛地开

展讨论，日本政府扩大了其科学决策支撑基础。2020年7月3日，日本政府在其新型流感等对策阁僚会议机制下，设立了新的咨询机构——新型流感等对策有识之士会议，取代上述以传染病专家为主的新冠病毒传染病对策专家会议。新型流感等对策有识之士会议由日本首相指定的具有传染病等专业知识的40名以内有识之士构成，会议主席由内阁总理大臣从会议成员中任命。日本首相从新型流感等对策有识之士会议成员中指定20名以内成员组成咨询委员会，并从中指定咨询委员会主席，负责向首相及新型流感等对策本部长提供新型流感

暴发时的对策建议。当日本首相紧急召开咨询委员会会议、出席专家人数无法过半数时，首相将听取咨询委员会主席的建议。日本首相有权根据议题需要，指定临时成员参加会议。新型流感等对策有识之士会议下设了三个分科会：一是医疗和公共卫生分科会，主要讨论医疗保障体制；二是社会机能分科会，主要讨论注册标准等社会机能相关事项；三是新冠病毒传染病对策分科会（专家成员见表1），主要讨论新冠病毒传染病对策相关事项（包括疫苗接种）。

截至2021年2月25日，“新冠病毒传染病

表1 新冠病毒传染病对策分科会成员名单

姓名	所属单位及职务
石川晴巳	健康护理交流规划师
石田昭浩	日本劳动组合总联合会事务局副局长
今村显史	东京都立驹医院传染病中心主任、传染科科长
大竹文雄	大阪大学研究生院经济学研究科教授
冈部信彦	川崎市健康安全研究所所长
押谷 仁	东北大学研究生院医学系微生物领域教授
尾身 茂	独立行政法人地域医疗机能推进机构理事长
釜范 敏	公益社团法人日本医师会常任理事
幸本智彦	东京工商会议所议员
小林庆一郎	公益财团法人东京财团政策研究所研究主管
馆田一博	东邦大学微生物和传染病学讲座教授
中山ひとみ	霞关综合法律事务所律师
平井伸治	鸟取县知事
南 砂	读卖新闻东京本部常务董事长、调查研究本部长
武藤香织	东京大学医学研究所公共政策研究领域教授
胁田隆宇	日本国立传染病研究所所长

对策分科会”举行了25次会议，讨论议题包括：日本今后应采取的防疫对策；近期感染状况的分析与评价；新冠肺炎疫苗接种问题；聚集性感染对策；有关紧急事态宣言的建议；修订《新型流感等对策特别措施法》以及《传染病法》的基本考虑等等。

2.4 设立归国者与接触者咨询中心

为了提高新冠肺炎治疗能力，日本政府把符合新冠肺炎治疗标准的病床数量增至1800个以上，支持医疗专家和科研人员尽快开发面向重症病患的治疗方法。值得关注的是，日本政府十分重视发挥公共卫生机构在健康咨询和就诊引导中的作用，在

日本全国各地的保健所等基层医疗机构内新设立了“归国者与接触者咨询中心”，由专业人员提供咨询服务并引导就诊，减少疑似病患的无序流动，提高就医精准度。根据日本政府发布的《新冠病毒传染病对策的基本方针》，日本防疫方针以“尽可能控制感染扩散速度、尽可能减少重症和死亡病例”为目标，原则上要求轻症患者居家静养，减少对密切接触者健康观察，整理并完善以重症者为中心的医疗资源和体系^[3]。因此，日本厚生劳动省要求出现新冠肺炎疑似症状的人员在去医院就诊之前先向“归国者与接触者咨询中心”咨询，防止轻症患者涌入日本医疗机构导致日本医疗系统受损或瘫痪，同时尽早发现和收治重症患者。

日本各级行政区都设有保健所，负责辖区居民的体检、疫苗接种、生活习惯病预防、传染病防控等事宜，是日本国民健康体系的基层服务组织。2021年，日本保健所数量从1992年的852家降至470家，保健师等相关从业人员也大幅减少^[4]。随着日本新冠疫情的进一步恶化，保健所暴露出人手严重不足，与大学、医疗机构和民间检测机构的合作体制不健全等问题，而且日本消防厅利用救护车运送患者被5家以上医院拒收的事件急速增加。日本保健所因新冠疫情的持续蔓延现已不堪重负。日本政府亟待发展急救医疗体制，强化国立传染病研究所和检疫所等机构以及地方政府的保健所和地方卫生研究所等专门负责传染病对策相关危机管理的组织及人员体制，加强医疗保健人才培养。此外，日本政府强烈要求国民采取行动降低感染机会，避免增加医疗现场负担。

3 利用先进科技应对新冠疫情

日本政府认为，其国内新冠疫情防控的重点在于加快核酸检测速度，提高治疗能力，加速药物研发和保障医疗物资供应。为此，日本政府拨款组建产学研研究团队，加快推进简易检测诊断方法、抗病毒药和疫苗及相关技术的开发，同时缩短相关产品审查期限，尽快投入使用。

3.1 全面进行新冠病毒检测

日本政府提供财政拨款保证检测试剂供应，并且在应对疫情过程中加快推进病毒快速检测技术的应用；使用全基因组关联分析系统，分析和监测遗

传基因变异；引进病状分析设备、药物效果分析设备，提高治疗精准度。例如，2021年4月，日本理化学研究所和东京大学的研究团队在英国科学杂志上发表论文称，其利用多个微型试管组成的芯片（采用半导体技术制成）开发出只需5分钟左右就能准确测出新冠病毒感染的全球最快的新检测方法。这种新检测方法的成本与目前的核酸检测大体相同，在10美元以下，可在短时间内解析大量样本。

3.2 加快推进新冠疫苗和防疫药物研发

为了尽快建立完整的国产疫苗研发、生产和接种体系，日本政府2021年6月出台了疫苗国产化战略——《疫苗开发和生产体制强化战略》。该战略指出，日本应以此次新冠疫情为契机，将强化疫苗研发生产体系作为一项长期实施的国家战略，举全国之力构建必要的体制机制。针对日本国内目前存在的疫苗研发机构职能不健全、疫苗研发人才和经费不足、产学合作不充分、第Ⅲ期临床试验实施困难、疫苗研发和生产设备投资风险高、疫苗产业基础薄弱等问题，该战略提出如下九大政策措施来构建疫苗快速研发和供应体系：一是打造世界级的疫苗研发基地，开展临床和产业合作以及跨学科研究；二是在日本医疗研发机构（AMED）设立“先进研发战略中心”（SCARDA），加强跨部门协调与合作，强化战略性研究经费的资助机制；三是改善临床试验环境，确保临床研究核心医院紧急临床试验条件和病床等设施，强化亚洲地区临床研究试验网络；四是加快药品审批程序，完善相关标准；五是建设疫苗生产基地，增加平时（生物医药）和紧急时期（疫苗）都能灵活利用的两用生产设备，支持尽早建立与研发并行的大规模生产体系；六是培育药物研发风险企业，提供实用化开发资助；七是培育和振兴疫苗产业，在厚生劳动省建立支持疫苗开发企业、实现原材料国产化和储备的体制；八是加强国际协调，为新冠肺炎疫苗实施计划（COVAX）等做出贡献；九是以国立传染病研究所、国立国际医疗研究中心为核心，强化作为疫苗研发前提的传染病监测体制^[5]。

2020年，日本政府用于新冠病毒传染病对策相关研发活动的预算总额为1930亿日元，日本医疗研发机构承担了其中1386亿日元的研发项目。

日本医疗研发机构将 602.5 亿日元用于新冠疫苗研发（其中 500 亿日元来自日本政府 2020 年第 2 次补充预算拨款），约占日本医疗研发机构新冠相关研发预算的 43.5%，是占比最高的新冠相关研发支出^[6]。此外，为了确保国内疫苗供应，日本政府向制药企业提供补贴，推动疫苗大规模投产。日本政府在 2020 年第二次补充预算中拨款 1 377 亿日元设立“疫苗生产体系等紧急建设事业”资助项目，以补贴疫苗生产企业设备成本，助其尽早实现新冠疫苗大规模生产。

日本国产疫苗仍处于临床试验阶段，例如日本盐野义制药公司与日本国立传染病研究所、UMN Pharma 公司合作研制的基因重组蛋白疫苗。日本医疗研发机构为此资助日本国立传染病研究所 1 亿日元，资助盐野义制药公司 13.09 亿日元。2020 年 12 月，盐野义制药公司启动第 I / II 期临床试验。因变更佐剂，2021 年 8 月再次启动第 I / II 期临床试验，计划到 2021 年底前启动第 III 期临床试验。日本政府资助盐野义制药公司 223 亿日元支持其建立 3 000 万人份的新冠疫苗生产体系。据日本《产经新闻》报道，盐野义制药公司研制的新冠疫苗将从 2022 年 1 月开始批量生产，全年最多可生产和供应 6 000 万人份的疫苗剂量。这款新冠疫苗有可能成为日本制药企业独立研发上市的第一款新冠疫苗，大大降低日本对欧美进口疫苗的依赖。在新冠肺炎治疗药物研发方面，日本盐野义制药公司 2021 年 7 月宣布已启动新冠病毒治疗药的临床试验。该药为口服型，旨在抑制病毒增殖，有望预防重症化。该产品并非既有药物转用，作为新冠治疗专用药启动临床试验，在日本国内企业中尚属首次。

3.3 超级计算机“富岳”助力新冠病毒研究

日本理化学研究所与富士通公司共同开发和运营的超级计算机“富岳”在新冠病毒治疗药物研发和疫情防控等领域发挥了重要作用。2020 年 4 月，日本文部科学省和理化学研究所计算科学研究中心宣布，针对日益严峻的新冠疫情形势，将试运行富岳用于研发新冠病毒治疗药物，进行旨在预防感染的模拟计算。在新冠病毒研究领域，富岳有望解决以下四项课题：一是确定新冠病毒候选治疗药物；二是预测新冠病毒表面蛋白质的动态结构；三是模拟解析大流行现象和对策；四是对新冠病毒的相关

蛋白质实施“碎片分子轨道计算”（开发靶向生物体内蛋白质新药时使用的方法）。京都大学研究生院医学研究科的奥野恭史教授负责“确定新冠病毒候选治疗药物”课题。其研究团队利用富岳进行分子动力学计算，从 2 100 多种药物中探索和确定对新冠病毒的靶蛋白具有高度亲和性的候选治疗药物。富岳可以针对多种药物同时进行计算，因此能够调查同时使用两种以上的药物时的抗病毒效果，并且有望查清药物通过何种机制发挥作用。

3.4 利用人工智能追踪感染群体

2020 年 2 月，日本政府成立了聚集性感染防控小组，以便追踪聚集性感染群体，找出传染源与传染路径，密切监测和控制新冠疫情。聚集性感染防控小组由日本国立传染病研究所主导的数据处理团队和东北大学主导的风险评估团队组成，通过人工智能算法追踪感染群体，密切监测感染者。

3.5 启动大流行病对策机制综合研究

新冠疫情暴露了日本在大流行病应对体制方面的缺陷和脆弱性，因此，2021 年 2 月，日本科学技术振兴机构（JST）启动了旨在从根本上重新审视该体制的综合研究项目——“跨领域合作建立有助于与新冠病毒等传染病共生的技术基础”，从 150 个申请项目中遴选出 10 个子课题予以资助（见表 2），每个子课题获得的资助额最高为 1.5 亿日元。该项目总负责人是日本医疗研发机构研发综合推进室长、东京大学名誉教授岩本爱吉，研究目标是集聚物理、数学、工学、有机化学、信息系统科学、病毒学、基因组科学等领域的研究人员，共同建立更有效地应对传染病的技术研究基础。

4 加强国际防疫合作

日本政府积极开展国际防疫合作，向世界各国无偿提供国家科研机构成功分离的病毒样本。根据各国要求，日本政府向包括中国在内的亚洲国家提供医疗器材，支援各国建立和完善保健系统和检查体制。东京大学素粒子物理国际研究中心（ICEPP）运营的“ATLAS 地域解析中心”作为 CERN & LHC 计算团队的成员，2020 年 4 月参加了 Folding@home 项目，面向国际社会提供计算资源，助力新冠病毒的蛋白质解析，寻找有效治疗新冠病毒的线索。此外，为了向全球开展防止新冠肺

表2 “跨领域合作建立有助于与新冠病毒等传染病共生的技术基础”项目的10个子课题部署情况^[7]

姓名	所属机构	职务	研究课题
有田正规	信息系统研究机构 国立遗传学研究所	主任 / 教授	通过超高灵敏度病毒测量构建传染病对策的数据基础
井元清哉	东京大学医科学研究所	主任 / 教授	通过先进的基因组分析和人工智能抑制疫情的研究
片山浩之	东京大学研究生院工学系研究科	教授	开发通过新材料检测和去除环境中的病毒的技术
川上英良	理化学研究所科技中心产学合作本部 医科学创新中心推进项目	组长	制定基于临床前分层的新型数据驱动式传染病控制战略
神野诚	国士馆大学理工学部	教授	考虑病毒突变的大量自动检测系统研究
千田俊哉	高能加速器研究机构物质构造科学研究所	教授	开发通过控制 GTP 代谢抑制病毒复制的技术
坪仓诚	神户大学研究生院系统信息学研究科	教授	利用超级计算机开发飞沫感染风险综合评估系统并实现社会应用
津本浩平	东京大学研究生院工学系研究科	教授	通过基于抗体的分子设计开发病毒功能控制技术和传感技术
永井健治	大阪大学产业科学研究所	教授	开发在家中简单诊断传染病的技术基础
野田岳志	京都大学病毒与再生医科学研究所	教授	开发采用类器官的呼吸器芯片并应用于病毒病理分析

炎扩散相关研究的研究人员提供紧急资助，日本科学技术振兴机构设立了国际紧急共同研究和调查支援计划（J-RAPID），公开征集和资助日本研究人员的研究提案。

5 新冠疫情对日本社会发展的影响

2020年6月，日本科技学术政策研究所以“新冠肺炎对日本科技的影响及科技工作者应做的贡献”为题，对日本2000多名各行各业的专家实施了问卷调查。调查结果显示，54%的受访专家认为，日本科技受到新冠疫情的直接或间接影响；39%的受访专家认为，新冠疫情将改变现有研发活动；32%的受访专家认为，新冠疫情将激发新的科学发现、发明及创新。受访专家普遍认为，专家面对面交流的线下会议中止、延期和网络化，对研究人员之间的沟通产生了影响；限制进入研究机构和研究设施等措施，影响了研究计划的进度；地区间、国际间的往来受限，影响了实地调查和与外部组织机构开展的研究；学生的教育与研究活动也受到一定程度的影响^[8]。

5.1 新冠疫情助推数字化转型

2020年6月，日本新能源产业技术综合开发机构（NEDO）对新冠疫情后的社会变化和创新愿

景进行了调查研究，其结论认为，新冠疫情带来了如下社会变化：医疗资源和核酸检查不足；新药和疫苗研发和上市审批速度加快；感染者追踪 App 大范围使用；社交距离和口罩越来越重要；防护服、防护面罩等物资材料短缺，日本需要构建自给型的供应链；日本全国约80%的医院经营恶化，医疗体系需要从崩溃的边缘恢复过来；日本需要发展绿色能源，建设可持续发展的社会；依靠信息通信技术实现的远程医疗、人工智能诊断、在线教育、在线办公、在线商谈、在线娱乐等新型商业模式改变了人们的工作、生活、学习方式；数字化转型成为大势所趋且不断加速；后疫情时代的国际政治形势与第二次世界大战前的20世纪30年代相似，世界朝无极化发展，但美国作为超级大国崭露头角，中美冲突对立将日益激化。

此外，日本内阁会议2020年7月审议通过的《世界最先进数字国家创立宣言·官民数据灵活使用推进基本计划》提出，利用信息技术来防止新冠疫情传播，并通过数字韧性变革社会结构，促进整个社会行为的变化。为此，2020年10月，日本政府对数字治理内阁会议进行了重组，强化了以内阁总理大臣为议长的体制，从根本上完善了中央与地方的数字基础，例如推行 My Number 制度，制定和实

施数据战略。日本政府还将全面审查《高速信息网络社会形成基本法》，打破行政管理的条块分割，大胆推进规章制度改革。2021年2月，日本内阁会议通过了《数字社会形成基本法案》《数字厅设置法案》《关于完善数字社会形成相关法律的法案》等一系列数字改革相关法案，提交日本国会审议。其结果是日本政府在第五期《科学技术基本计划》中提出的社会5.0概念^①将在被称为“新常态”的新型生活方式中得以体现。2021年9月，日本数字厅正式成立，负责推动日本行政数字化改革，促进日本数字经济增长。

5.2 新冠疫情成为改变社会发展方式的契机

新冠疫情使人们的日常生活、公共服务和各类产业都受到了打击，社会发展严重停滞成为一个转折点，正在改变人们以往觉得理所当然的价值观。日本2020年版《科学技术白皮书》指出，随着新冠疫情的蔓延，今后“社会形态很可能会发生巨变”。日本内阁会议2021年3月26日审议通过的第六期科技基本计划——《科学技术创新基本计划》指出，新冠疫情全球大流行凸显了社会体系应对传染病的脆弱性。在日益全球化的社会中，人员和货物的跨境流动导致传染病短时间内跨境传播的风险上升，未来可能出现新型的生物学威胁，可能会对国民生命和经济社会造成重大打击。日本需要努力减少经济社会和国民日常生活面临的自然灾害、新冠肺炎传染病等风险，构建强韧的社会。日本需要继续加强基础研究，改善研究环境，不断完善创造和灵活运用综合知识的机制框架，以便探究真理，解释未知领域的基本原理，找到新的科学发现。为了让日本国产新冠疫苗和特效药早日投入使用，日本政府需要集中力量资助相关研发工作。新冠疫情成为日本改变社会发展方式的契机^[9]。日本政府正在全力推进居家办公、在线教育和远程医疗等迄今已被多次讨论的措施，积极应对新冠疫情，进行国内产业结构改革，从而为每一位国民及世界人民带来多样化的福祉。

6 结语

当前，日本政府致力于从新冠疫情中总结经验

教训，探索后疫情时代的世界新秩序，通过科技创新推进社会结构改革，大幅增加对科学研究的公共投入，加快数字化转型，推行智慧城市构想，改革现有产业结构，实现可持续的强韧社会。日本急救医疗体制在此次疫情期间暴露出的问题与不足值得关注，我国也需要完善传染病对策相关危机管理的体制机制，加大对医疗保健人才的培养力度。日本政府在利用先进科技应对新冠疫情过程中，非常重视加强产学研合作，投入巨资加紧建立完整的国产疫苗和抗疫药物的研发生产体系，其相关举措值得借鉴。此外，面对新冠疫情带来的深远影响，日本政府将此作为转变社会发展方式的契机，力图通过科技创新实现其社会5.0愿景。这一国家战略发展方向值得后续观察和研究。■

参考文献：

- [1] 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症について [EB/OL]. [2021-07-27]. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00001.html.
- [2] 新型コロナウイルス感染症対策本部. 新型コロナウイルス感染症に関する緊急対応策 [EB/OL]. (2021-02-13)[2021-07-02]. https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryoku/kinkyutaiou_corona.pdf.
- [3] 新型コロナウイルス感染症対策本部. 新型コロナウイルス感染症対策の基本方針 [EB/OL]. (2021-02-25)[2021-07-02]. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000599698.pdf>.
- [4] 全国保健所長会. 保健所数の推移と内訳 [EB/OL]. (2021-04-16)[2021-07-02]. http://www.phcd.jp/03/HCsui/pdf/suii_temp02.pdf?2021.
- [5] 日本内閣会議. ワクチン開発・生産体制強化戦略 [EB/OL]. (2021-06-01)[2021-07-03]. http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryoku/senryaku/r030601vaccine_kaihatu.pdf.
- [6] 日本医療研究開発機構. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に関する研究開発の概況 [EB/OL]. (2021-06-10)[2021-07-03]. <https://www.amed.go.jp/content/000083488.pdf>.

(下转第45页)

① 继狩猎社会、农耕社会、工业社会、信息社会之后的新型社会，通过网络空间和物理空间的高度融合，能够实现经济发展的和解决社会性问题的、以人为本的社会。科技创新在此变革中将发挥引领作用。

The Experience and Enlightenment of Italy's National Laboratory: Take the National Laboratories of the National Institute of Nuclear Physics as an Example

MA Zong-wen¹, SUN Cheng-yong²

(1. China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045;

2. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: The internal organization and management system of the Italy's national laboratories is relatively complete. Italy's national laboratories have very good experiences in scientific research, international cooperation, personnel training, integration of science and education, technology transfer, and scientific communication. These experiences include carrying out original scientific research in frontier fields, inviting transnational counterparts to conduct scientific evaluations, cultivating young scientific and technological talents through the integration of science and education, carrying out technology transfers for economic and social needs, organizing science popularization and scientific culture dissemination activities, etc. However, they have also faced some new problems and challenges, such as security risks, upgrading and transformation difficulties, and scheduling conflict. We take the National Institute of Nuclear Physics (INFN) as an example to introduce the national laboratories in Italy. Their experience and lessons are worthy of reference.

Keywords: Italy; national laboratory; organization and management system; INFN

(上接第20页)

[7] 小岩井忠道. 日本启动大流行病对策机制综合研究, 反省新冠疫情中的应对不足 [EB/OL]. (2021-03-05)[2021-07-04]. https://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_smkx/pt20210305000004.html.

[8] 重茂浩美, 蒲生秀典. 新型コロナウイルス感染症による日本の科学技術への影響と科学者・技術者の

貢献—科学技術専門家ネットワークアンケート調査より [EB/OL]. (2020-12-21)[2021-07-04]. <https://doi.org/10.15108/stih.00240>.

[9] 日本内閣会議. 科学技術・イノベーション基本計画 [EB/OL]. (2021-03-26)[2021-07-04]. <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>.

Japanese Government's Scientific and Technological Initiatives in Response to the COVID-19 Pandemic

WANG Ling

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: Since the outbreak of the COVID-19 pandemic, the Japanese government has taken urgent measures in the areas of laws and regulations, epidemic prevention and control system, medical testing and drug R&D, and international collaborations to protect public health and people's lives, maintaining the order and the stability of society and economy to the greatest extent. This paper elaborates on Japan's use of advanced technologies to counter the COVID-19 pandemic, analyzes the impact of pandemic on Japan's social development, and provides reference for Chinese government departments to deal with COVID-19.

Keywords: Japan; COVID-19; infectious disease countermeasures; digital transformation