

# 科技助力东京奥运会及对我国的启示

柏燕秋

(中国科学技术交流中心, 北京 100045)

**摘要:** 日本将于2020年举办夏季奥运会, 为了让科技更好地为奥运会成功举办服务, 日本制定了一系列措施。本文介绍日本制定的9个科技项目, 这些技术不但届时将服务于东京奥运会, 在奥运会结束后, 还将带动相关社会和经济领域的发展。根据《奥林匹克2020议程》精神, 东京2020年奥运会将凸显可持续性发展理念。借鉴东京奥运会科技创新措施, 本文为我国2022年举办北京冬奥会提出建议。

**关键词:** 日本; 东京奥运会; 科技创新

**中图分类号:** G327.313 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2018.05.002

随着日本进入老龄化社会, 劳动力短缺成为日本经济增长的“瓶颈”, 日本经济结构不均衡和脆弱性问题日益突出。在这样的社会背景下, 日本迎来2020年奥运会的举办权。日本希望利用举办奥运会的机会, 依靠科技创新找到解决日本社会问题的良方, 向世界展现一个不断创新和富强的日本。

日本提出了“1964年奥运会改变日本, 2020年奥运会改变世界”的口号<sup>[1]</sup>, 希望借助奥运会, 以举国之力打造出世界瞩目的科技创新成果, 提高人们的生活品质, 为解决世界课题给出日本方案。

## 1 科技助力东京奥运会的措施

### 1.1 政府制定九个科技专项

日本政府2014年发布的《科技创新综合战略(2014)》对东京奥运会的重要意义详细地进行了论述, 奥运会的举办对东日本大地震的灾后重建及提振低迷的日本经济都是利好因素。日本政府认为围绕奥运会的科技创新有比较明确的任务导向, 依靠科技创新保障东京奥运会顺利召开, 这些用于奥运会的新技术还可促进社会和经济领域的发展; 希望以举办奥运会为契机, 把社会的重大需求与科技创新紧密结合, 推动科技创新实现突破性进展和市

场化应用。

2014年, 日本政府成立了由各领域专家组成的“东京奥运会科技创新工作组”, 专家们提出了各种建议, 希望遴选的科技创新技术达到以下目标: 举国体制取得的科技成果应为发展各地经济服务; 奥运会成为国民体验尖端科技、收集信息和交流的场所; 加强领先的集成创新系统; 建设适合残障人士和老年人生活的城市并向世界推广; 利用大数据创新交通系统, 解决交通拥堵问题; 加强沟通能力和信息传播能力, 提高世界对日本技术和措施的认同感等。为了实现这些目标, 日本“东京奥运科技创新工作组”正式发布了9个科技项目<sup>[2]</sup>。

(1) 为国外游客提供智能化服务。目标是建设轻松出行、顺畅交流的社会, 使外国游客能够在日本无障碍地“入境观光”。开发多语言语音自动翻译系统和高精度定位技术, 加强电子地图等空间信息基础设施建设。游客通过智能手机应用软件, 实现语音翻译和精准导航。在奥运会的主要会场、车站、交通枢纽和旅游地为游客提供通信网络设施, 游客可利用Wi-Fi享受母语的观光地导游、购物和医院介绍等信息服务; 为方便外国人看病, 医院引进语言辅助工具; 准天顶卫星和室内定位技术

作者简介: 柏燕秋(1974—), 男, 主要研究方向为科技管理。

收稿日期: 2018-04-27

支撑高精度测量定位，实现便利出行。

构建地方政府、服务型企业及负责基础设施建设企业共享的游客购物旅行等大数据平台，根据平台信息出台提高服务质量、方便人们生活和充分调动地区资源的相应措施，形成高附加值的服务产业。

引进机器人服务系统。东京都政府计划以奥运会为契机，启动“为全市安装机器人”的大型项目。在东京台场附近的奥运村建立“机器人村”，让更多机器人在这里从事服务。日本奥运会期间，预计每天约有 92 万外国人涌入东京，机器人可以提供语言翻译、导航或是叫车服务。无论机场还是酒店入住手续、观光购物都将有机器人提供贴心服务<sup>[3]</sup>。

(2) 建立传染病监控机制。在奥运会举办前，日本必须建立万无一失的预防监控机制，预防传染病的发生。政府搜集、分析传染病信息并及时发布，通过早期预警和迅速应对，防范奥运期间各国游客大量涌入日本可能导致的健康安全隐患。为此，日本聚焦传染病综合应对和传染病诊断技术的开发。一线医护人员上报传染病病例信息，经专家分析判断后，通过向国民和医疗机构发布预警等措施，建立防止和控制传染的对策机制，有效控制并解决各种传染病的威胁。这种应对机制的建立不仅可用于奥运会期间，亦可作为长效机制，起到加强预防和治理传染病的作用，保障国民的健康安全。

(3) 促进老弱残人士参与社会活动。世界上许多国家面临着社会老龄化的问题，日本政府利用科技创新向世界展示适合老年人生活的社会生态。目的是运用科技使老年人和残障人士无障碍地参与社会活动，切实体验奥运竞赛带来的乐趣。这些技术主要包括：用于帮助残障人士安全方便出行的障碍物感知技术；控制和辅助残障人士移动的技术；移动器械和立体地图互联技术；为帮助残障人士提高运动技能而开发的适用于残奥会训练和竞技的器械以及适用于重度颈椎残疾的体温调节系统和人机界面等残障人群信息交流技术。这些技术不仅能让老年人与残障人士在奥运期间感受到便利，而且能借助残奥会让世界认识到日本在助残辅助技术应用中的实力，进一步加快技术开发与推广。

(4) 开发下一代城市交通系统。日本正借奥运东风，为发展下一代智能交通新产业创造条件，

并积极向海外出口下一代交通系统。日本提出的下一代城市交通系统包括可调整车高和到站自动停靠的公交控制、公交优先行驶、“先进捷运系统”(ART) 车辆控制、ART 综合系统等技术。东京奥运会将引入下一代城市交通 ART，提供安全便捷的出行方式。在保证东京临海地区与东京市中心的交通便利的同时，完善无障碍设施，为坐轮椅和推婴儿车的乘客提供便利；路况信息随时提供给正在行驶的车辆，可做到预警提示，防止车辆拐弯与十字路口事故的发生；通过控制信号灯，建立公交优先的路网；坐轮椅和推婴儿车的乘客乘车时，系统会提前告知将要到达的公交车辆；利用车与车、车与路网的信息交互，确保安全车距，实现安全准时快速行驶。日本认为奥运会是实现 ART 的里程碑，这一系统在奥运会期间得到验证后，将向日本地方城市推广，解决地方及偏远地区老年人出行问题。

(5) 构建无碳氢能源系统。日本发展氢能的意向由来已久。早在 2014 年 4 月制定的《第四次能源基本计划》中，日本政府就明确提出了加速建设和发展“氢能社会”的战略方向。目标是构建氢能能源从制造、储藏、运输到使用的完整链条，使用燃料电池新能源汽车，展示人类进入“氢社会”的可能性。2017 年 12 月 26 日，日本政府发布了《氢能基本战略》，确定了 2050 年氢能社会建设的目标以及到 2030 年的具体行动计划。日本现已着手在福岛建立世界最大规模的可再生能源制氢示范基地，运用利用可再生能源的无二氧化碳制氢技术、利用氨和有机氢化物的“氢加油站”技术、直接利用氨的燃料电池技术，计划在 2020 年东京奥运会期间为奥运场馆、奥运村和奥运交通工具等提供氢能保障，这是日本经历福岛灾难后实行非核能源计划的一个重要组成部分，旨在向全世界展示日本先进的环境技术。东京政府计划斥资 400 亿日元(约合人民币 24 亿元)提高氢气作为能源的使用率并运用到奥运会，使日本进入新型“氢社会”。东京奥运会提出了环保的运输计划，利用氢能源作为交通运输的能源，在奥运会期间启动一部分氢能供给系统。东京计划为奥运村配备至少 100 辆氢燃料电池为动力的公交车，政府希望将 6 000 辆氢动力汽车投入使用，到 2025 年，这个数字可能达到 10 万。2020 年东京奥运会上氢燃料的频繁使用势必增强

其推广效果。日本政府曾计划修建巨型地下管道，将氢气直接输入奥运村，但是由于投资成本巨大，推广氢能源的成本不容小觑，计划将2020年的奥运村地区打造成使用氢能源示范区的目标能否实现，还有待事实来检验。

(6) 提高暴雨和龙卷风预测能力。城市突降的暴雨和巨型龙卷风等极端天气带来的灾害已成为一大社会问题，在奥运会期间要提前正确提供突降暴雨等极端天气信息，确保游客安全和大会的安全运营。因此，要构建高精度气象预测系统，及时向选手、民众、交通与基础设施管理部门提供气象信息，迅速采取减灾救灾措施。为精确观测暴雨灾害高发的城市地区的降雨，日本主要利用新型多参数相控阵雷达（MP-PAWR）等下一代气象观测、诱发暴雨的积雨云观测、局部短时暴雨减灾、水灾预测分析技术，不断完善小型多参数相控阵雷达的配置，精确观测降雨量。目前，观测地面附近的降水分布需要1至5分钟，对降水进行三维立体观测需要5分钟以上，在时间上存在技术性限制。新型多参数相控阵气象雷达具有同时发送并接受水平极化波和垂直极化波的双极化波功能，因此能够在短短30秒内快速进行三维观测并可长时间持续观测，该技术有望应用在2020年的东京奥运会及残奥会中，用于判断室外竞技项目的开始、中断、继续，或是在暴雨来临前有效引导观众至室内等。另外，此技术还可用于地方政府防洪救灾，提前了解容易发生洪涝的场所，对居民进行避难指示，为防洪行动赢得充裕的组织准备时间<sup>[4]</sup>。

(7) 开发人员疏导最优化系统。日本希望东京奥运会依靠科技向世界展示一个区别于历届奥运会的安全有序、与众不同的组织形式，通过各种感应与监控设备，监测画面处理、数据高速处理、ID认证等安全保障技术，及时掌握人、物相关信息，解析大数据并开展人员疏导、伤病救助、可疑物品检查、残障人群协助等工作。在比赛结束后，观众集中从赛场撤离，往往会发生人流拥挤和混乱，为防止此类情况的发生，开发人员疏导最优化系统。在没有限制的情况下，人们自然会走最短的路径，人流过度集中在一条路上，造成拥堵，寸步难行，而人流较少的道路被忽略。此系统将获取每位观众当前的位置信息和目的地信息。利用这些数据，模

拟实施不同交通管制情况下人流的变化情况，从中筛选出整体效率最高的交通管理方案。通过利用当前数据实时更新预测，还可对人流进行精密控制。

为了进一步做好安保措施，2020年东京奥运会和残奥会将成为历史上第一个使用面部识别技术的奥运会。在向数据库提供照片之后，运动员或者奥运相关人员将持有内含IC芯片的认证卡。当他们进出奥运场所时，认证卡将启动面部识别技术，由机器来自动验证其身份。该计划将大大提高预期30万~40万相关奥运人员的出行效率。这项先进的技术措施旨在防止借用、盗用或假冒证件，同时能够缩短等候的时间，从而降低运动员的压力，还可以在潮湿的夏季避免因长时间等待造成的中暑等情况的发生。同时，使用机器检票，可以确认奥运门票是否为伪造或者过期。

(8) 开发超临场感的影像系统。日本希望发挥影像产业的优势，为民众和外国游客提供惊奇、美妙的赛事观感体验，展示日本的高技术水平。主要技术包括多视点影像的拍摄-压缩-记录-传输、下一代投影、交互式显示、电子产品印刷制造技术。日本夏普已经开始销售8K电视，为观众提供了从超高清电视中看到自己喜爱的运动、享受身临其境的观感体验的机会。2020年东京奥运会和残奥会组委会考虑利用360度摄像头拍摄赛场影像，并应用最新的虚拟现实（VR）影像技术和体育场馆中的多视图3D可视化技术等，使赛事和体育运动更具有吸引力，让观众更好地融入到比赛当中，这些技术还可为身患疾病的人或残疾人士提供具有临场感的东京奥运会“观赛体验”。日本最大的移动通信运营商NTT Docomo成立了推进研究室，把虚拟现实直播技术应用在东京奥运会上。富士通考虑将体育作为新的娱乐方式，为人们提供全新的观赛体验，如在篮球赛场设置感应设备，测量选手的动作和球的振动，通过转换成的图像，将比赛真实临场气氛带给不在现场的观众；利用Sports Sensing AI与Sports Digital Marketing等技术，可从一只篮球的视角，感受它的声音与振动。超临场感的影像系统还可应用于各种庆祝活动、建筑和工业产品设计阶段的立体投影支持、远程手术、远程教育等方面。

(9) 开发日本国产花卉新品种。日本栽培的

花卉在世界上受到很高评价，为加强国产花卉的生产 and 供给，促进出口和扩大内需，日本在东京奥运会的科技项目中提出攻关夏季花卉稳定栽培、花卉保鲜、花房温度控制与病害防治技术，旨在为培育夏季盛开的花卉，在各种场所进行展示，提高日本花卉产业的国际吸引力；同时利用夏季奥运会给观众和选手提供精神和视觉上的良好体验，向世界宣传日本高品质的花卉，扩大出口。借奥运之机研发出的种植花卉的新技术还可向国内其他地区推广，发展国内花卉产业。

日本政府秉持“利用科技创新让世界迈进一大步”的基本理念，让奥运会成为吸收世界智慧、展示日本科技创新的舞台。日本确定的9个方面的创新技术具有如下特点：一是在筹办奥运会阶段，科技创新技术能面向世界广泛宣传，具有深远的社会意义，能为解决全球问题做贡献；宣传日本先进的绿色环保技术，推动本国环保生态产业的发展，展示国家形象，让2020东京奥运会成为一届绿色环保的奥运会。二是奥运会举办期间打造“舒适、环保、安全”的体育赛事，让包括选手和观众在内的所有参与者有愉快体验，并保证每个人的安全。三是奥运会结束后该尖端技术能解决社会发展中的问题，通过技术、产业、区域间的合作使整个社会共享奥运创造的价值。

## 1.2 大数据人工智能在竞技观赛中的应用

日本将大数据运用于体育赛事的分析，除了职业足球之外，在职业棒球、排球、篮球、乒乓球、体操等各个项目上都已经全面展开大数据分析建设，到2020年奥运会时，日本的大数据分析将应用到更多的项目上。2020年将真正开启奥运会大数据时代，奥运科技将更加推陈出新。在排球比赛中，日本将引入一个全新的互动系统，利用击球力量指标、鸟瞰镜头、战术追踪和跳跃高度等数据，以一个全新的方式来分析比赛。运用这些数据，可分析对方战术，提高竞技水平。为了增加观众观看比赛的兴趣，在乒乓球比赛中将引进旋转追踪、移动速度可视化分析以及智能回放技术等。

国际体操联合会已经和日本富士通公司合作，计划把人工智能技术引进2020东京奥运会的打分系统，让人工智能分担一部分裁判工作。日本富士通公司正在开发软件，利用3D传感器接收的数据

分析鞍马和自由体操等体操项目。为了开发这款裁判软件，富士通在2016年收集了职业体操运动员的3D数据，力图为运动员创造一种“骨骼结构模型”。软件能对每个体操运动员的确切位置进行数字模拟，然后将其与国际体操委员会的标准进行比较。

该公司还将人工智能用于奥运会门票的销售，分析观看比赛观众的信息、时间、日期、天气和上场选手的数据等，判断上座率，适时调整比赛门票的价格，吸引更多人观看体育比赛<sup>[5]</sup>。

## 2 东京奥运会实现可持续发展的措施

自奥运会实施改革后，“可持续性”成为奥运圈中的高频词汇。2014年通过的《奥林匹克2020议程》提出了可持续性概念，此后国际奥委会先后发布了国际奥委会可持续发展战略、奥运会可持续性指南。在联合国2030可持续发展目标（SDGs）发布后，国际奥委会明确提出奥运会可持续发展战略要为SDGs做贡献<sup>[6]</sup>。日本在2020年举办奥运会时，将更多关注奥运会可持续性，该工作成为东京奥组委最重要的工作之一。

### 2.1 奥运可持续性理念内涵

2014年，东京奥组委提出了2020年东京奥运会的赛事愿景，即“体育具有改变世界和未来的力量。2020年我们将改变世界”。围绕这一愿景，东京奥组委提出3项基本理念，即“人人力争突破自我”“人人相互认可”和“面向未来”。东京奥组委在其发布的《东京2020奥运会可持续性计划》中明确了赛事理念与可持续性的关系：一是求同存异，加强相互配合。将可持续性的理念融入与奥运会相关的各个环节中，不仅仅关注环保和自然共生等环境方面的问题，还将扩展到人权、劳动环境改善、供应链管理等领域。东京奥运会在环境、社会和经济方面力争与各利益相关方进行讨论，达成可持续性方案上的共识。二是人人力争突破自我。利用日本国民智慧和最尖端的科技，每位参与者突破自我，尽可能实现东京奥运会的可持续运营。三是面向未来。东京奥运会关注到奥运会运营的可持续性，向日本乃至全世界分享可持续理念，希望每个人面向未来负责任地开展每项活动。

## 2.2 可持续性主题聚焦五大方面

东京奥组委参考 2015 年联合国发布的《2030 可持续发展议程》，并结合本国可持续发展趋势，与利益相关各方商讨，确定了东京奥运会五大可持续性主题，包括气候变化，资源管理，自然环境与生物多样性，人权，劳工和公平的商业实践、参与、合作和交流<sup>[7]</sup>。东京奥组委认为这 5 大主题是人类活动、社会系统和全球环境间产生的复杂的长期问题，涵盖了可持续性的诸多方面。

日本践行可持续性奥运会的思路新颖，如提出利用城市矿山制造奖牌的设想。东京奥组委开展奥运奖牌计划，计划利用回收的废旧电子设备中提取的金属制作 2020 年东京奥运会所需的大约 5000 枚奖牌。为此，该计划专门成立了“城市矿山奖牌协作促进委员会”，与相关企业合作，开展废旧电子设备的回收。虽然在 2010 年温哥华冬奥会和 2016 年巴西里约奥运会也有过类似的实践，但其最高的再利用率仅达到 30%<sup>[8]</sup>。日本奥组委将奖牌的再利用率目标提升至 100%，其更重要的意义在于动员全日本国民参与到奥运赛事的筹备中，增强全民参与感，传播可持续理念。

## 3 对北京冬奥会的启示

(1) 重视顶层设计规划。日本为利用奥运会重振日本经济，向世界宣传日本创新能力，将奥运会的举办与国家战略相结合，由中央政府组建“东京奥运会科技创新工作组”，吸收各界专家学者的建议，强调问题导向，从战略高度制定了 9 个科技创新项目，这些科技项目以 2020 年为节点，每项创新技术都设定了奥运会目标。东京奥运会给这些技术提供了绝佳的验证机会。创新科技不仅将为奥运会服务，奥运会结束后，还将作为奥运遗产，解决日本面临的社会问题，由政府规划出面向未来的蓝图，助推日本相关技术产业的发展。这 9 个科技项目的成功，有利于彰显日本科技的成果，提升日本科技在世界的地位，让世界通过奥运会感受日本科技实力。有鉴于此，为了向世界宣传我国的科技创新成果和实力，建议由科技部牵头，联合有关部委，广泛听取专家学者的建议，凝练出在北京冬奥会上要向世界展示的创新科技；推进科技创新以支撑 2022 北京冬奥会；

以奥运为契机推动相关产业的发展，宣传我国“科技创新大国”形象。

(2) 鼓励企业积极参与奥运科技研发项目。为配合政府的科技创新实施计划，以经团连、商式会议所和经济同友会为主的经济界组织成立了“奥运经济界协议会”。该协议会打破了行业、地域和企业规模等限制，与中央政府、东京都、地方政府和组委会合作，为大会成功举办和创造奥运遗产做贡献。企业发挥各自特长，参与不同的项目。由于围绕奥运会研发的科技项目与具体成果紧密结合，奥运会是一个很好的宣传平台，企业有很强的参与意向。企业研发产出的成果在助力奥运的同时，还可促进企业自身研发实力的提升，推动相关产业的发展。

(3) 强调绿色环保和奥运会的可持续性。东京奥运会的科技创新涉及大量绿色环保技术，体现了日本以奥运会为契机大力发展和输出绿色环保技术、以绿色环保产业带动经济社会全面发展的做法，彰显了将科技创新与重大社会活动紧密结合的思想。日本为奥运部署的科技项目涉及大量新能源、智能操作等绿色环保技术，以奥运为契机向全世界推广和宣传日本的绿色生态技术，希望实现产业发展，以绿色环保产业带动经济、社会全面发展，这一做法值得借鉴。

(4) 借北京 2022 年冬奥会之机大力发展氢能源。奥运会的召开给发展氢能源提供了难得的大规模技术实证机会。可考虑让更多的燃料电池车承担大会交通运输任务，有利于促进燃料电池汽车产业的发展 and 推广应用。在奥运会上开展示范运行，通过一定规模的应用，打通燃料电池汽车产业链与氢能供应链，探索低成本商业运营模式，不断完善相关标准和管理体系。冬天，我国北方容易形成雾霾天气，为减少对化石能源的依赖，可考虑用可再生能源制氢，利用氢燃料发电满足冬奥会运动员村的需求，记者休息室和运动员宿舍全部使用氢燃料，我国将有机会成为世界首次实施将氢能源用于奥运村的国家，让氢能源使用进入实用阶段。氢燃料还可以用作圣火燃料，利用氢燃料燃烧火焰无色透明的特性，加入不同金属元素，可呈现不同颜色的圣火。

(5) 加强与日本的科技创新合作。日本长期

以来大力发展防止污染、改善生态、保护资源的绿色环保技术，并逐渐形成了“绿色生态产业”。我国目前在绿色产业技术方面虽然与日本存在一定差距，但我国市场广阔，可加强与日方在这一领域的合作，通过合作提升自主创新能力，向世界展示我国在能源和环保领域的科技成就。特别是在氢能源领域，氢能源作为终极能源，前景广阔，但存在前期投入与推广成本的瓶颈，日本在氢能源利用方面研究基础扎实，我国可加强与日本在氢能源技术领域的研发合作，利用技术合作解决瓶颈问题。冬奥会期间，北京市、河北省道路交通将面临不少压力，结合东京奥运会交通出行系统运行经验，为我国冬奥会提供公共交通解决方案，保证运动员、观众、记者准时、顺利出行。■

#### 参考文献：

- [1] 内閣府. 2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた科学技術イノベーションの取組に関するタスクフォース [EB/OL]. (2015-02-02) [2018-04-25]. <http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/olyparatf/sassi/index.html>.
- [2] 内閣府. 科学技術イノベーション総合戦略2014～未来創造に向けたイノベーションの懸け橋～ [EB/OL]. (2014-06-24) [2018-04-25]. <http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/2014/honbun2014.pdf>
- [3] カラパイア. 東京オリンピックが史上空前の未来的オリンピックになる8つの理由(海外予測) [EB/OL]. (2015-09) [2018-04-25]. <http://karapaia.com/archives/52201631.html>.
- [4] 国立研究開発法人情報通信研究機構. 世界初の実用型「マルチパラメータ・フェーズドアレイ気象レーダ(MP-PAWR)」を開発・設置 [EB/OL]. (2017-11-19) [2018-04-25]. <http://www.nict.go.jp/press/2017/11/29-1.html>.
- [5] 日本経済新聞. 競技観戦にもデジタル革命 [EB/OL]. (2018-05-14) [2018-05-15]. <https://www.nikkei.com/article/DGKKZO30371260R10C18A5M12500/>.
- [6] 国際オリンピック委員会. オリンピック・アジェンダ2020+2020 提言 [EB/OL]. (2014-11-18) [2018-04-25]. [https://www.joc.or.jp/olympism/agenda2020/pdf/agenda2020\\_j\\_20160201.pdf](https://www.joc.or.jp/olympism/agenda2020/pdf/agenda2020_j_20160201.pdf).
- [7] 公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会. 東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会持続可能性に配慮した運営計画 [EB/OL]. (2017-01-30) [2018-04-25]. <https://tokyo2020.org/jp/games/sustainability/sus-plan/data/20170130-sus-plan-1-JP.pdf>.
- [8] 于翔海. 东京奥运会：2020年，让我们改变世界 [EB/OL]. (2017-11-14) [2018-04-25]. <http://www.wtoguide.net/index.php?g=&m=article&a=index&id=1657&cid=10>.

## Science and Technology Helping Tokyo Olympic Games and Its Enlightenment to China

BAI Yan-qiu

(China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045)

**Abstract:** Japan will hold the Summer Olympics in 2020. In order to make science and technology better serve the Olympic Games, Japan has formulated a series of measures. This paper introduces nine scientific and technological projects formulated by Japan. These technologies will not only serve the Olympic Games, but also drive the development of relevant social and economic fields after the Olympics. According to the spirit of the Olympic 2020 Agenda, the Tokyo 2020 Olympic Games highlights the concept of sustainable development. In view of the science and technology innovation measures of the Tokyo Olympic Games, this paper provides recommendations for the successful convening of the Beijing Winter Olympics in China.

**Key words:** Japan; Tokyo Olympic Games; science and technology innovation