



郭华东,中国科学院院士、俄罗斯科学院外籍院士、芬兰科学与人文院外籍院士、发展中国家科学院院士。现任联合国可持续发展目标技术促进机制10人组成员。主要从事遥感与数字地球研究。

开放数据与开放科学驱动可持续发展目标实现

郭华东

中国科学院空天信息创新研究院,北京 100094

科学是开放的事业,是合作的事业,是全球的事业,而开放数据是科学的重要组成部分,能将科学推向一个新的高度。开放数据已成为一种全球的共识。

地球大数据正在成为认识地球的新钥匙,也是决策支持的新手段。地球大数据具有大数据的特性,不仅具有体量大、来源广、多时相、高价值等特点,同时它也具有高瞬时性、任意空间性、物理相关性等特点,是人们用以服务可持续发展的重要手段,是一项创新实践。中国科学院充分认识到地球大数据的重要性,2018年初设立了A类战略性先导科技专项“地球大数据科学工程(CASEarth)”(以下简称“专项”),旨在用开放的科学理念和开放的数

据为全球可持续发展提供服务。当前,中国的数据量在全球排名前三,中国对地观测卫星数量在国际上也名列前茅,为科学研究提供了海量的气象卫星数据、海洋卫星数据、陆地卫星数据等。研制针对“一带一路”刻划人类社会发展演变过程的科学卫星是专项的重要组成部分,卫星发射后所获得的数据将是全透明、全开放的。我们不仅要发射中国自己的卫星,而且亟需国际上一些国家的先进知识和经验,例如:中国科学院遥感卫星地面站设有5个卫星地面站,可以接收全球的重要数据资源。在此基础上,专项建设了具有一体化服务能力的地球大数据云服务平台,提供统一的计算与存储云服务。

在大数据时代,如果没有一个共享的理念,没

收稿日期:2020-11-09;修回日期:2020-12-18

引用格式:郭华东. 开放数据与开放科学驱动可持续发展目标实现[J]. 科技导报, 2021, 39(2): 68-69; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.02.016

有共享的措施,便无法实现真正意义上的大数据。要真正做到数据共享,需要从自身做起,专项的地球大数据共享服务平台已经开放了8 PB数据,供国内外所有的用户使用。同时建成了地球大数据原型系统,是综合展示与决策支持系统及网络化信息服务系统,为人类更好地认知和理解地球,支撑全球可持续发展提供支撑。

专项致力将数据变为一种科学,让科学为大众服务,联合创刊的《国际数字学报》和《地球大数据》,以及出版的《数字地球手册》都是为开放科学所作出的贡献。

2015年,联合国大会通过2030年可持续发展议程,提出17项可持续发展目标(SDGs),涵盖经济、社会、环境三大领域,为各国发展和国际发展合作指明方向。但实现SDGs还面临巨大的挑战,主要包括:数据缺失、国家间能力不均衡、目标间关联且相互制约等问题,科技创新的重要作用日益凸显,尤其需要科学的方法、技术、数据的支撑。2018年起,专项从全球、区域、国家、地区4个尺度上针对零饥饿(SDG2)、清洁饮水和卫生设施(SDG6)、可持续城市和社区(SDG11)、气候行动(SDG13)、水下生物(SDG14)和陆地生物(SDG15)6个目标进行监测评估,以年为节点定期发布科学实证的监测和评价结果,为实现SDGs作出实质性贡献。2019年发布的《地球大数据支撑可持续发展目标报告(2019)》中,专项从“一带一路”沿线的超大城市中挑选了1800个城市开展不透水层时空变化研究,以解决土地消耗率和人口增长率之间的关系,由此可以看出,中国、非洲,以及“一带一路”沿线国家的

城镇化情况,结果表明“一带一路”的区域可持续发展面临重大的挑战。地球大数据作为高效精准监测实现SDGs进展的方法和路径,可为相关决策提供科学、客观和适时的数据支撑。

不仅如此,专项对中国省域尺度的SDGs指标测算也开展了一系列工作,研究发现中国中部的省级行政区综合指数高于西部。2018年,28个省级行政区的SDGs指数增长,3个行政区指数减少,这些量化数据可为决策提供科学支撑。另外一个案例是关于中国近海海洋垃圾与微塑料分布变化的研究,通过对飘浮垃圾、进海的微塑料跟踪和研究,得出相关沿海省区控制措施的成果。2030年可持续发展议程提出到2030年要实现土地退化零增长,根据2015—2018年全球的土地退化情况,中国土地净恢复率达到60.3%,对全球的贡献为20%。可以看出,中国提前实现了目标,但是遗憾的是全球还有29个国家,特别是“一带一路”沿线的发展中国家和欠发达国家仍面临很大的挑战。开放数据和开放科学在实现“一带一路”倡议和全球可持续发展的进程中具有重要的作用和意义。

2020年9月22日,习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话,宣布中国将设立可持续发展大数据国际研究中心,为落实《联合国2030年可持续发展议程》提供新助力。未来10年,可持续发展大数据国际研究中心将利用开放数据、开放理念为落实全球可持续发展作出贡献,这需要大家共同携手,共同投入可持续发展大数据国际研究中心建设事业。

(责任编辑 刘志远)