

“地球大数据科学工程”这2年：读懂地球，在路上

——专访“地球大数据科学工程”专项负责人郭华东院士

刘志远

《科技导报》编辑部,北京 100081

编者按 2018年1月1日,中国科学院A类战略性先导科技专项“地球大数据科学工程”(以下简称“专项”)正式立项,2月12日正式启动。专项启动2年来,在基于地球大数据驱动的科学发现、决策支持、技术创新等方面取得系列重要成果。新年伊始,本刊编辑部对专项负责人、中国科学院院士郭华东进行专访。

蓬勃发展的大数据为人们认识世界提供了全新的思维,为科学研究带来新的方法论和新的范式,从而深刻改变着人类的生产生活方式以及对世界的理解。

“地球大数据是一种典型的科学大数据,是具有空间属性的地球科学大数据,其具有海量、多源、多时相、多尺度、异构以及更精准、更科学、更及时的独特优势。”郭华东(图1)表示:“专项就是利用地球大数据,以系统性和整体性的理念去研究一系列重大科学问题,期待在对地球系统科学认知上有重大突破”。

郭华东介绍,专项启动2年来,已经取得了一些重大成果,例如:《地球大数据支撑可持续发展目标报告》成为中国政府在联合国发布的重要文件;地球大数据工程原型系统投入运行,被列为中国科学院建院70周年创新成果展的重要部分;地球大



图1 “地球大数据科学工程”专项负责人、中国科学院院士郭华东

数据共享服务平台正式对外发布5 PB数据,实现对社会各界的全面共享;“数字丝路”国际计划服务“一带一路”可持续发展,获国际广泛赞誉……。

收稿日期:2020-01-10;修回日期:2020-01-20

引用格式:刘志远.“地球大数据科学工程”这2年:读懂地球,在路上——专访“地球大数据科学工程”专项负责人郭华东院士[J]. 科技导报, 2020, 38(3): 132-134; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2020.03.010

成果 1: 地球大数据原型系统投入运行

2019年11月18日,地球大数据原型系统在首届中国数字地球大会上发布(图2),标志着该原型系统投入试验运行,将为全球用户提供具有唯一标识规范化的地球大数据。

郭华东介绍:“地球大数据原型系统集成数据存

储、管理、信息挖掘于一体,把散落的地球大数据‘珠子’串成‘项链’,将成为驱动科学发现和决策支持的重要科学平台”。该平台系统已在联合国2030年可持续发展目标、数字“一带一路”、全景美丽中国等方面展开应用,并被列为中国科学院建院70周年创新成果展的重要部分。



图2 2019年11月18日,地球大数据原型系统在首届中国数字地球大会开幕式上发布

成果 2: 利用地球大数据支撑联合国可持续发展目标的实现

2015年,联合国193个会员国就2015年后发展议程达成一致,并通过题为“变革我们的世界——2030年可持续发展议程”的文件,议程涵盖消除贫困等17个目标、169个子目标。

“2030年要实现这些目标,还面临很大的挑战,尚缺方法、缺技术、缺数据。”郭华东介绍:“2018年,专项集中力量,发展我们的方法、理论,采集不同的数据,对一些指标进行监测。从17个目标里筛选出6个目标、21个子目标在全球尺度、区域尺度、国家尺度、地方尺度4个维度上进行了监测评估,经过一年多的工作,最终形成了《地球大数据支撑可持续发展目标报告》”。

《地球大数据支撑可持续发展目标报告》(图3)成为中国政府参加74届联合国大会的4个正式文件之一和正式提交联合国可持续发展峰会的两



图3 《地球大数据支撑可持续发展目标报告》

个文件之一。外交部评价,《地球大数据支撑可持续发展目标报告》展示了中国利用地球大数据技术,支持2030年议程落实和政策决策的探索和实践,揭示了有关技术和方法对监测评估可持续发展目标的应用价值和前景,为国际社会填补数据和方法论空白、加快落实2030年议程提供了新视角、新支撑。

成果 3: 地球大数据共享服务平台正式对外发布 5 PB 数据

推进科学数据共享、促进重大科学发现是专项重点关注的内容之一。郭华东介绍:大数据可解决人类关心的重大问题,每一个利用数据工作的科研人员都应该是数据提供者和共享者,专项在 2019 年对外正式发布了地球大数据共享服务平台,率先发布了 5 PB 的数据,已有 130 多个国家、几百万用户下载和使用这些数据,不仅推动了国内数据共享的发展,而且在国际上也产生了良好影响。

地球大数据共享服务平台集成多领域海量数据,是服务数据驱动的科学发现与决策支持的科学平台。该平台以共享方式为全球用户提供系统、多元、动态、连续并具有全球唯一标识规范化的地球大数据,通过建立数据、计算与服务为一体的数据共享系统,推动形成地球科学数据共享新模式。

专项还通过“数字‘一带一路’”项目,形成了国际协同数据集成和研究网络;通过举办首届中国数字地球大会和“数字丝路”国际会议,为科学家与决策者搭建地球大数据背景下的交流新平台,共同探讨梳理利用地球大数据技术服务国家战略及联合

国可持续发展目标实现的技术途径和手段。

专项目标:建成全球影响力的国际地球大数据科学中心

“我们把专项当作一个重大工程来做,专项的目标是建成一个大的科技平台——国际大数据科学中心,吸引世界各国的科学家来到中心工作”,郭华东介绍。

专项的总体目标是建成全球影响力的国际地球大数据中心,包括学科交叉中心、决策支持中心、综合展示中心、教育中心,体现在 3 个方面:构建全球领先的地球大数据基础设施(地球大数据云平台设施、数字地球科学平台);形成国际一流的地球大数据学科驱动平台;形成强大的决策支持能力,构建服务政府高层的决策支持系统。

当前国际地球大数据中心已初具雏形,科研产出成果丰硕。未来,专项将持续依托地球大数据科技优势,为支撑联合国可持续发展目标,为服务“一带一路”倡议和美丽中国战略,为解决更多全球性与地区性问题,构建人类命运共同体展现的中国担当作出重要贡献。