

# 序

当前，全球新一轮科技革命方兴未艾，我国科技强国战略正加速推进。随着科技创新的广泛深入，极大加快了新一轮科技革命的步伐。科学技术领域会持续涌现一批颠覆性技术，有可能从根本上改变现有的研究路径。近年来，发达国家都在深入研究并积极应对未来二三十年内可能出现的这一重大变革，科学把握新科技革命可能突破的重大方向。

大数据正在广泛渗透到人类社会的各个方面，成为重塑世界格局、创造人类未来的一个主导力量。作为塑造未来的战略资源，谁掌握了大数据资源，谁就有可能成为全球创新价值链的主导者。越来越多的人认识到，大数据具有可以反复使用、不断增值的特点，蕴藏着巨大价值。目前，全球数据量在迅速增长，预计到 2025 年将达到 163 ZB。世界各国对大数据的重视达到了前所未有的高度，越来越多的国家和国际组织认识到大数据的巨大作用和发展前景。

作为大数据分支的科学大数据，具有其特有的外部特征和内部特征，正在改变科技创新的研究范式，正在成为科学发现的新引擎，正在占领全球科技竞争的制高点，在全球科技创新中蕴藏着巨大价值和潜力。科学大数据是科技领域又一次技术变革，掌握了大数据核心技术就掌握了信息“制权”。科学大数据是科学研究的新驱动力，系统进行科学大数据研究，是提高各国在科技创新领域竞争力的一个重大使命。

我国的空间天文研究、高能物理研究、生命科学研究、遥感探测、深海观测、深空探测等，每天都会产生海量的科学大数据。系统分析这些源源不断的科学大数据，可驱动对新的科学规律的认识和新的科学现象的发现。例如，目前世界上最大单口径射电望远镜——500 米口径球面射电望远镜正式运行后，未来 10 年数据存储需求接近 1 亿 GB。通过对这些大数据的处理分析，将可能搜寻到更多的奇异天体，进而深入研究宇宙起源和演化等重大科学前沿问题。又如，我国目前运行并陆续发射一系列对地观测卫星，每天新增数据数十 TB，通过大数据挖掘，不仅可为资源环境可持续发展提供决策支持，而且可驱动对全球变化重大科学问题和地球系统科学前沿问题的认知。

我国在大数据研究开发应用方面起步较早，并逐步上升为国家战略，得到前所未有的重视和发展。2013 年，



科学大数据正在铺就科学走向未来的路基，科学大数据对数字中国建设意义重大。国务院印发的《促进大数据发展行动纲要》中，科学大数据是国家大数据战略的有机构成。在国家大力推进大数据战略的历史进程中，如何进一步明晰科学大数据战略，是我国科技界义不容辞的责任和义务，《院刊》组织专家就此做了探讨和分析。我期待以此为契机，在中国科学院和我国科技界进一步形成关注并推动科学大数据发展的大格局、大行动，为实施国家大数据战略的全面深入发展作出应有的贡献。

白雲飛渡

2018 年 8 月