



刘玉书：中国抓住了信息革命的关键—反算力霸权



文/意见领袖专栏作家 刘玉书



算法和算力是决胜信息时代的两个关键软实力。人才的培养能有效促进算法问题的解决，但是对于国家计算能力的提升，则是系统工程。

如果从信息传播的方式看的话，数字时代的技术革命与之前最大的不同在于信息传播方式的根本改变：信息由单向传播为主向低成本的可移动的即时反馈互动传播方式转变。表 1 是我们总结的历次工业革命的核心力量。第 1 次工业革命和第 2 次工业革命时期主要是热力和电力的较量。随着集成电路、微型计算机和基于电子技术的自动化生产线的大力发展，第三次工业时期主要突出的是系统集成化力量。这个时期的工厂生产链条可

以全球化配置，在控制核心的集成能力的前提下，基于全球的物流系统能使得生产的零部件成本最优化。在第三次工业革命系统集成化发展的基础上，随着第四次工业革命时期即时信息交互技术的发展，使得各集成化的数据链能够通过网络汇聚，从而对数据的处理能力“计算力”成为了第四次工业革命时期的核心变量。机器人、基因技术、大数据、云计算、万物互联与物联网、机器学习与人工智能，这些新鲜词汇堆砌起来的各种第四次工业革命场景，是信息技术革命的重要特征，与计算力密切相关。

表1 第1-4次工业革命与国家的核心力量

	工业	力源	国家治理
1.0	机械驱动	热力	规范化
2.0	电气驱动	电力	系统化
3.0	电子驱动	系统集成力	电子化
4.0	数字驱动	计算力	智能化

资料来源：王文、刘玉书，《数字中国：区块链、智能革命与国家治理的未来》北京，中信出版社，2020年

从国家层面看，我认为国家计算力包含三个部分，一是大数据的计算能力大小；二是大数据计算能力的商业应用成本高低；三是国家维持独立自主计算能力的程度。美国自信息技术革命以来始终牢牢抓住了这三点。

早在2008年美国总统大选，美国就意识到了大数据的计算能力在社会和政治活动中的重要性。目前美国公认的在政治领域对大数据的灵活运

用是巴拉克·奥巴马的两次总统竞选。奥巴马的竞选团队利用大数据，深入了解诸如如何筹措资金、在哪里进行竞选活动和如何进行宣传等问题（特朗普的竞选也进一步利用了大数据技术，限于篇幅，在此不展开讨论）。在这方面，其他对手的竞选团队望尘莫及。因此奥巴马政府对国家计算力的重要性认识非常清醒。2012年奥巴马政府启动了《大数据研究和发展计划》，联邦政府开始推动政府公共部门与大数据的发展，提出用大数据技术改造传统国家治理手段和治理体系的问题。2014年发布《大数据与隐私权：基于技术的视角》，关注数据隐私和信息安全保护问题。2015年发布《大数据与差别定价》，介入大数据市场的公平问题。2016年发布《大数据报告：算法系统、机遇与公民权利》，重心转向大数据时代的社会问题。回头看，这4次美国联邦政府层面的对大数据与国家计算力能力发展的政策支持，对美国大数据使用和国家计算能力的提升起到了非常重要的作用。

美国已经率先完成了全球计算力霸权的布局。这一点可以从计算中心布局上找到证据。以谷歌为例，谷歌目前有34个数据中心，其中北美16个，南美3个，欧洲8个，亚洲7个。虽然谷歌也并非完全独享这些数据中心，他们也向其他公司出租空间，但是控制权主要在谷歌的掌控之中。

图1是全球各国拥有的数据中心分布（数据来自 Statista）。截至2021年，全球共有2670个数据中心位于美国，另有452个数据中心位于英国。德国的数据中心数量在各国中排名第三，有443个。中国目前排名第四，有416个。由图可以看出，美国在数据中心建设方面依然远远领先于全球

其他国家。虽然数据中心不等于计算力，但是确实是一个可以参考的重要的公开指标。与此同时还有例如超算中心等诸多指标可以比较各国的计算力水平。但限于篇幅，本文不在此展开，感兴趣的读者可以自行查找相关资料进行对比。

因此，我们要清醒地认识到，美国在保持计算力霸权优势的前提下高举打开互联网国门的旗帜是符合其本国利益的。但是对于其他国家而言如果没有与之抗衡的相对独立的计算能力，那么在第四次工业革命的时代结局显而易见：沦为美国计算力控制下的附庸。

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_31281

