

贵州省的大数据产业发展比较优势研究

张 叶

重庆大学公共管理学院, 重庆

收稿日期: 2023年2月12日; 录用日期: 2023年2月23日; 发布日期: 2023年3月16日

摘 要

后发地区要促进新兴产业的发展以实现后发赶超, 必须依据自身发展的特点和类型, 充分发挥比较优势。作为典型的后发地区, 大数据时代的来临为贵州省提供了机遇, 自国家大数据综合试验区设立以来, 其充分利用生态环境优势、能源资源优势、区位优势、政策优势、竞争优势创造能力, 走出了具有贵州特色的后发赶超道路。同时贵州省发展大数据产业也存在着缺乏完整的大数据产业生态系统、缺少大数据生态系统中的领军企业、缺乏深度挖掘数据价值的基础设施和技术手段、缺乏大数据产业发展的相关人才的制约因素。贵州省要实现持续发展, 应利用政策红利优势, 坚持政府推动和市场主导相结合; 不断创新竞争优势, 拓宽投融资渠道; 依托产业园区平台优势, 推进高科技人才集聚; 发挥综合优势, 创新大数据产业发展。

关键词

后发地区, 大数据产业, 比较优势, 贵州省

Research on the Comparative Advantages of Big Data Industry Development in Guizhou Province

Ye Zhang

School of Public Policy and Administration, Chongqing University, Chongqing

Received: Feb. 12th, 2023; accepted: Mar. 23rd, 2023; published: Mar. 16th, 2023

Abstract

In order to promote the development of emerging industries to achieve the catch-up, the late-developing areas must give full play to their comparative advantages according to the characteristics and types of their own development. As a typical late-developing region, the advent of the era of

big data has provided opportunities for Guizhou Province. Since the establishment of the National Big Data Comprehensive Pilot Zone, it has made full use of its advantages in ecological environment, energy and resources, location, policy and competitive advantages, and walked out of the road of catching up with Guizhou characteristics. At the same time, the development of big data industry in Guizhou Province is also constrained by the lack of a complete big data industry ecosystem, the lack of leading enterprises in the big data ecosystem, the lack of infrastructure and technical means for deep mining data value, and the lack of talents related to the development of big data industry. In order to achieve sustainable development, Guizhou Province should take advantage of policy dividends, adhere to the combination of government promotion and market dominance; constantly innovate competitive advantages and broaden investment and financing channels; promote the gathering of high-tech talents based on the advantages of industrial park platform, and give full play to the comprehensive advantages to innovate the development of big data industry.

Keywords

Late-Developing Areas, Big Data Industry, Comparative Advantage, Guizhou Province

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我国区域发展差异显著，培育和发展新兴产业是后发地区实现后发赶超的重要途径，探讨后发地区发挥比较优势实现新兴产业的发展具有现实意义。贵州作为典型的后发地区，具有独特的比较优势。习近平总书记在视察贵州时强调，要看清形势、适应趋势、发挥优势，善于运用辩证思维谋划发展，并希望贵州协调推进“四个全面”战略布局，守住发展和生态两条底线，培植后发优势，奋力后发赶超，走出一条有别于东部、不同于西部其他省份的发展新路[1]。大数据产业作为新兴产业，既是大产业、大机遇，也是大变革、大红利[2]。自贵州国家大数据(贵州)综合试验区设立以来，贵州凭借其比较优势，先行先试先导，成为中国大数据产业发展的典型，实现了经济的后发赶超。

2. 基本概念

大数据这一概念最早是由美国学者 Alvin Toffler 在上世纪八十年代初提出的，随着时代的发展和科技的进步，大数据时代的到来引发了国内外学者及研究机构对大数据内涵的讨论。维基百科对大数据的定义是在传统数据处理应用软件不足以处理的大或复杂的数据集¹。麦肯锡研究所将大数据定义为一种规模大到在获取、存储、管理、分析方面大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合²，这一定义也被广为接受。

《贵州省大数据发展应用条例》称大数据“是指以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合”³。大数据的海量性、复杂性是被广为认可的特性。因此，可以认为大数据是数字化时代产生新兴的、以丰富数据为基础的数据集，能广泛应用于各领域，但是传统的技术和工具难以存储、管理和分析。

大数据产业主要指与大数据有关的数据资源的搜集分析、存储组织管理及价值提炼应用等经济活动的集合，是一种新型的电子信息产业。其核心是数据挖掘分析服务，主要涉及三方面的服务，一是以数

¹<https://en.wikipedia.org/wiki/Bigdata>

²<https://www.mckinsey.com.cn/>

³《贵州省大数据发展应用条例》

据中心为核心,覆盖区域宽带网络的信息基础设施服务;二是以物联网数字化为核心的信息服务;三是大数据技术在产业、智能生活及地区经济发展中的应用服务。大数据产业属于信息产业的高端前沿领域,是典型的资本、技术、知识密集型新兴产业,是以互联网、物联网为数据源,开展数据收集、存储、价值挖掘与智能处理的信息服务业,其产业范围包括结构和非结构化数据的提供者、与大数据相关的IT服务提供者及大数据基础设施生产者,由产业链上游的数据源贯穿至产业链下游的数据利用[3]。本文所指的大数据产业是以大数据为支点,将电子信息产业融合金融、互联网等产业所产生的经济活动集合,包括大数据产业和大数据衍生产业。

绝对比较优势最早由亚当·斯密提出,在此基础上,大卫·李嘉图在1817年出版的《政治经济学及赋税原理》中提出了著名的比较优势原理(Law of Comparative Advantage, LCA),阐述了不同国家生产同一种产品的机会成本差异,在绝对优势的基础上发展了相对比较优势理论。后来瑞典经济学家赫克歇尔和俄林提出要素相对稀缺性差异是导致比较成本差异的原因,即H-O理论,又称为要素禀赋理论[4],进一步完善了比较优势理论。他们认为比较优势中的成本差异主要是由于生产要素的价格差别导致的,而这种差别直接由各国生产要素的相对丰富程度决定,即资源禀赋可以更好地解释比较优势。

后发优势理论最早由西方经济学家格申克龙提出[5],在总结各国经济发展规律后,提出后发展工业国在工业化过程中可以借鉴先发展国家的技术、制度经验,在经济发展上反而具备更强的时间效率,在大规模吸收借鉴先发国家经验后形成反超。并指出,后进国家在对发达国家的追赶中,除了吸收借鉴其优势后,自身拥有着发达国家已不再具备的某些优势。后发优势,也就是指一些发展落后国家和地区在工业发展领域具有的一些比较性优势,这些优势在先进国家、地区是不具备的,而这些相对比较优势的凸显往往是在经济较为落后的国家和地区,往往源自于落后经济体其本身。

3. 相关研究

对于大数据产业,学者的研究主要聚焦大数据的经济和社会价值、大数据产业的形态和构成以及大数据产业发展的制约因素等方面。李文莲分析了大数据对企业商业模式的创新影响,提出大数据可以从新资源、新技术运用、破坏性创新、交易成本较低、价值链及网络重构等多方面为商业模式提供创新[6]。西凤茹等则根据纵向的大数据产业链结构具体的区分了大数据的商业模式:分为数据自营模式、数据租售模式、数据平台模式、数据仓库、数据众包以及数据外包等六种模式[7]。张兰廷认为大数据产业社会价值主要体现在三个方面:一是能够推动实现巨大经济效益,二是能够推动增强社会管理水平,三是能够推动提高安全保障能力[8]。胡建波等认为大数据具有经济性和执行速度的优势[9]。王秋野等指出大数据产业的主要生产要素分为“六要素”,主要包括产业和基础发展前景,基础设施,人才,资金,技术和政策[10]。汪亮思考了北京发展大数据产业的重要意义,同时阐释了北京大数据产业发展面临的制约因素有基础设施相对落后、数据资源和云计算平台分散化等[11]。

关于探索后发地区如何利用比较优势实现跨越赶超,基于不同的研究视角,学者们对后发地区的创新发展能力、新兴产业发展对策与路径等方面做了不少有益的尝试。林毅夫认为后发赶超的主要途径是技术移植、模仿和创新[12]。杨小凯认为先进制度体系才是后发国家或者地区变后发优势为后发利益的先决条件[13]。郑享清则认为后发地区发挥后发优势实现经济快速发展和追赶的根本在于培育和提高学习能力[14]。刘培林、刘孟德指出后发优势只有通过顺应比较优势的发展战略,才能顺利而充分地释放出来,转化为推动后发国家经济发展的动力[15]。另有学者的研究焦点则是在后发地区的赶超路径。其中,蒙永亨认为提升欠发达地区的分工和专业化水平是欠发达地区后发赶超的重要路径[16]。简新华、许新认为扬优克劣实现跨越式发展才是实现后发优势向后发利益转化的重要途径[17]。杨文溥指出欠发达地区可以集中力量大规模发展数字经济,降低生产成本和交易成本,形成数字经济的后发优势[18]。武瑞杰侧重对后发区域战略性新兴产业的

评价与选择标准进行了深度剖析，并基于构建的评价指标体系对陕西省战略性新兴产业进行了筛选[19]。

4. 贵州大数据产业比较优势分析

4.1. 生态环境优势分析

贵州生态环境适宜，属于亚热带季风湿润气候，全年气温适中，夏季天气较凉爽，冬季气温不会很低，严寒持续期较短。贵州地貌以山地、丘陵为主，整体海拔适中，大多为 1000 米左右，其中含有丰富的负氧离子，且全年风度较温和，没有明显的沙尘暴天气，空气质量较好。虽地处云贵高原东部，但与云南地区相比，贵州整体的紫外线辐射较低，地质灾害较少。贵州地质结构稳定，地壳板块、岩浆活动微弱，从整体上看没有处于活跃地震带上，发生大型地质灾害的可能性不高。上述生态环境特点较符合大数据产业发展的气候、环境要求。贵州全年气温适应，尤其是夏季天气较为凉爽，空气质量优良，可以降低机房使用中用于降温和除尘的成本，进而降低大数据产业的生产成本。而大数据产业的发展需要先进技术和优质的人才，而贵州这样优越的生态环境同样可以吸引拥有高学历、懂技术的优质人才来此定居。同时较为稳定的地质结构，较适合发展高新科技产业和建设大数据中心；多山以及喀斯特地貌也是保障数据安全的天然屏障，有利于大数据产业的长远发展。

4.2. 能源资源优势分析

贵州由于其特殊的地形、地貌，当地的水电、煤炭资源等能源资源较为丰富，全省的水资源蕴藏量在全国排名第六，可开采量占全国总量的 4.4%。省内已建设和正在建设的大中型水库有六个。全省拥有的煤炭资源量在全国排名第五，用于工业生产的电价也低于国内的平均水平。总体来说，贵州丰富的水利、煤炭资源可以满足大数据产业发展的能源需求。由于大数据产业的发展整体耗电量较大，主要是机器和空调耗电量较多。我们可以运用相关技术来降低机器主板的耗电量，但空调的使用、耗电是无法避免的。而在贵州省内，一方面其室内温度较低，不需要过度的使用空调来降温。另一方面较低的水电费、丰富稳定的水电资源为大数据相关企业发展降低了生产运营成本，也可以吸引全国相关企业的入驻，如三大运营商在贵州建设数据中心，其生产过程中上百台服务器需要水冷制热，而贵州丰富、廉价的水电资源为其提供了便利和可能。同时，稀有矿产如铝、钾、锰等在全国的储量也名列前茅。加之近年来，贵州对风电、生物质能、光伏发电等新能源的开发利用，使其所拥有的能源资源优势更加凸显。

4.3. 区位优势分析

贵州位于我国西南地区，是我国经济发展的大后方，它不仅是西南地区重要的交通要道，也是连接西部地区与华南地区的重要交通枢纽。贵州虽是一个内陆省份，既不临海，也不处于边境地带，但从安全角度，贵州发展大数据产业有着天然保护屏障。贵州地处西南腹地，承接东部产业转移，连接着珠江三角洲、北部湾、成渝三大经济带，成为了连接一带一路的重要地理区域。随着贵广高铁的开通，以龙洞堡机场为核心的高铁、轻轨、航空、汽车“零换乘”综合立体交通枢纽的打造，逐渐完善的铁路、公路运输网络结构，改善了贵州地区交通落后的局面，并逐渐成为区域范围内的重要交通枢纽。贵州交通设施的不断完善，对外开放水平的不断提高，也吸引了大数据企业的入驻，加到了外资的引进力度，为区域内大数据产业的发展提供了强大基础支撑。

4.4. 政策优势分析

2014 年 2 月，贵州省政府先后出台了《贵州省人民政府关于加快培育和发展战略性新兴产业的若干意见》《关于加快大数据产业发展应用若干政策的意见》和《贵州省大数据产业发展应用规划纲要》

(2014~2020年)》，这些政策为贵州发展大数据产业提供了优越的政策环境。2016年3月，贵州省正式实施《贵州省大数据发展应用条例》，在全国范围内率先开展地方性大数据立法工作，为大数据应用过程中数据安全和个人隐私保护提供法律保障，推动大数据产业的规范化发展。同时，把中关村贵阳科技园区作为实施主体，把贵安新区打造成基地，引进了先进的技术和大量人才，更为大数据产业的发展找到了企业支撑。随着三大电信企业以及富士康等大型企业数据中心的落户，加之与中关村地区的大数据企业签订了在云计算、大数据技术等领域的合作协议，为贵州发展大数据产业提供技术领域的支撑。加之省内通过开展大数据商业模式大赛及“7+N”云项目，并有机会建成超过250万台服务器的大数据处理能力，如果建成，贵州省将拥有全国最大、世界先进的大数据产业基础。以上举措都是从政策方面来保障大数据产业的进一步发展。

4.5. 竞争优势创造能力分析

贵州优先发展大数据产业，不仅是由于贵州环境好、资源丰富、政策优惠，更重要的是贵州竞争优势的创造能力。从2014年开始，贵州省逐渐加快发展电子信息产业，以大数据为支点来进行招商引资，最先吸引三大运营商及富士康产业园等企业入驻贵州，并加强与中关村大数据企业的合作，以此更好地促进了大数据产业的发展，而且加快了创新探索的步伐，一是创建国内首个大数据战略重点实验室，成为国内唯一把大数据作为一个省、一个城市发展的重点战略，并搭建国内首个云上集聚大数据公共平台，以政府数据开放为切入点，率先开放数据，打破数据垄断，鼓励省内外企事业单位使用“云上贵州”系统平台，实现政府数据的互联互通，为数据的聚集整合提供多维共享的场所，进而有利于实现数据资源的真正价值。二是设立首个国家级大数据产业发展集聚区“贵阳·贵安新区”，为贵州大数据产业的集聚发展提供空间；并设立首个国家级大数据综合试验区，加快数据资源的开发应用，推动传统产业与大数据的融合发展，进而培育大数据产业生态体系。三是加快大数据产业发展模式的创新力度，通过举办“云上贵州”大数据商业模式大赛，吸引了外地优质的大数据企业在贵州落户。为大数据商业价值实现提供应用平台；举办全国首届国际大数据产业博览会，为各大数据企业提供展示大数据前沿技术的平台，以此吸引外资，并以贵阳中关村科技园区为依托，吸引国内外更多的大数据企业落地贵州。同时加强与省外企业的合作交流，联合组建贵阳数据交易有限公司，并率先建设全国大数据交易市场，进而更好地挖掘大数据的真正价值。在这些举措的基础上，不断推动国内外优质资源和要素向贵州聚集，进一步促进大数据产业发展。

5. 贵州大数据产业发展制约因素分析

5.1. 缺乏完整的大数据产业生态系统

大数据产业可由基础层、分析层、应用层、云计算基础设施、开源项目、支撑保障6大系统生态圈体系构成。每个系统由若干产业组织组成。其中，基础层是拥有大数据基础支撑技术的产业组织，大数据基础支撑技术包括Hadoop, MapReduce, Hbase, Cassandra, Mahout等技术；分析层存在基础算法、商业算法等产业组织；应用层存在数据市场、共性工具、中间件、专业服务、共性平台、行业应用等产业组织。根据大数据产业生态系统的构成，基于贵州的大数据产业生态产业组织面临以下短板：一是大数据产业基础技术薄弱，开源企业数量较少，生产配套不是十分充足；二是应用和数据源两个领域的企业数量不多；三是风险投资不活跃；四是产业的上下游，学术研究的氛围，产业聚集的程度较低，还没有形成有效产业生态链集群发展模式。

5.2. 缺少大数据生态系统中的领军企业

贵州与其他发展大数据产业的后发地区具有类似的问题，虽然具备一系列发展大数据的优势基础，

但与杭州、北京等先进地区相比，还存在较大的差距。主要表现在：聚集的数据源还有限，在数据挖掘与分析方面缺乏拥有核心技术的龙头企业，缺乏技术型的初创企业，对核心产品软件的开发与攻关的能力不强，大数据技术在各部门、各行业中的应用仍然有待提升。虽然有多支产业资本投资贵州省大数据产业，但大数据产业的主导企业仍然不多。

5.3. 缺乏深度挖掘数据价值的基础设施和技术手段

一是贵州产业园区基础设施建设略显滞后，电力供应、通信网络保障等无明显优势，交通运输网络仍不发达，物流成本相对较高。二是贵州信息产业基础较弱，信息产业规模偏小，缺乏大型龙头企业，产业根植性弱，在以往的全局信息产业转移和全国信息产业布局中，处于相对边缘化的地位。与重庆、成都等西部发达城市相比，贵州信息网络基础设施也存在较大差距，在数据计算、可视化、结果呈现等方面仍存在技术难题，影响数据中心相关产业发展。三是高新技术产业基础支撑能力不强。贵州地处西南内陆，高新技术产业发展较落后。

5.4. 缺乏大数据产业发展的相关人才

大数据涵盖内容广泛，大数据不仅涉及到计算机的硬件和软件，而且涉及算法、人工智能、通信和信号处理，所需的高端专业人才不仅包括程序员和数据库工程师，同时也需要天体物理学家、生态学家、数学和统计学家、社会网络学家和社会行为心理学家等多个学科的人才。贵州与重庆、成都等城市相比，不仅高校和科研院所相对较少，信息技术领域的创新成果少，产学研用环境还未有效形成，而且存在技术创新服务体系不健全，各类创新创业孵化平台建设不足，企业创新意识普遍不强的问题，与大数据相关的信息技术、数据分析等高科技人才十分缺乏。

6. 贵州大数据产业发展措施建议

6.1. 利用政策红利优势，坚持政府推动和市场主导相结合

贵州发展大数据产业具有生态、能源、生态及政策等优势，因此贵州省政府应借助基础优势，做到政府引导和市场主导并举，加快相关政策的落实到位，推进产业内需市场的形成。

一是发挥政策红利优势。在大数据产业发展过程中，数据资源的开发、分析及在市场应用都需要政府部门的引导，以政策支撑保证大数据产业的发展。在该产业的发展初期，贵州省具有较为优越的政策优势，但随着大数据产业发展的实际需求，贵州省政府应适出台相关政策，同时也应转变原有的服务模式。一方面，在多重政策的保障下，在数据、呼叫中心，外包基础服务及电商等领域，省政府应在人才、资金及相关手续方面给予一定的优惠来支持其发展；另一方面，省政府应依据当前的经济发展方式，转变以往的服务模式，基于大数据企业发展需求，适时开放各部门数据，搭建数据交易流通平台，为大数据产业进一步发展提供平台优势及保障服务。这样在政府部门政策、体制上的双重保障下，促进贵州大数据产业的可持续发展。

市场需求是大数据产业发展的推动力量，大数据产业发展要以应用为抓手有序推进，发挥市场的配置作用，大力引进战略投资者和风险投资者。大力培育和引进市场主体。依托大数据产业基地，建设数据交换(交易)平台，更加注重开展招商引资，通过政府简政放权换来市场高效配置，在基础设施建设、应用服务、研发设计等方面引进一批优强企业，鼓励产业链上下游之间进行数据交换，培育面向应用的数据资产交易市场。催生增值服务、端产品制造等各个层面企业群，使市场在大数据产业发展中“点石成金”的效应最大化，形成大数据企业蓬勃发展的良好局面。

6.2. 不断创新竞争优势，拓宽投融资渠道

贵州在发展大数据产业过程中，由于本省经济发展水平的制约造成产业发展资金不足，加之本省信

息产业发展滞后，发展大数据产业的基础薄弱。对此，贵州省应整合优质资源并加大对信息产业的资金支持，加快信息产业的发展，同时根据大数据产业发展的实际需求，拓宽融资渠道，开展招商引资活动，进而弥补产业发展资金不足的劣势。

一是加大对信息产业的资金支持。省政府在加大对大数据相关产业资金支持时，应着重用于培育本省的大数据企业，适量地支持外来大数据企业发展，从整体上提升大数据企业的创新能力，并不断推出创意项目，加强大数据的应用平台示范，进而完善本省的大数据产业链体系。同时由于大数据产业属于耗电量较大的产业，对电力设施的要求较高，相关部门应加大对大数据产业的电力补贴力度，对大数据企业尤其是专门从事数据建设中心的企业给予电价优惠。给予价格优惠的同时应给予政策优惠，对于大数据中心项目建设中心的电力予以优先供应，并支持相关配套电力设施的建设。贵州省政府部门在设立专项资金的同时也要建立用于信息产业基础设施和公益性的项目，注重本省信息技术的研究和开发，积极扶持重点项目建设，为大数据产业的进一步发展提供信息产业的基础和技术支持，进而形成一点带面的局面。

二是有效整合发展信息产业的优质资源。根据贵州省大数据产业发展的实际需要，相关部门应积极配合协助，为大数据产业发展提供良好的投资环境。在此基础上，紧密结合中关村的优质要素资源，并积极落实中关村企业落地项目的优惠政策，以中关村贵阳科技园区为依托，促进贵州省本地企业与中关村的大数据企业进行多方位的合作，吸取其发展理念、管理层面的经验，并积极引进先进人才，与中关村地区开展市场合作。在此同时，加大与中关村的合作力度，促进其自主创新成果的地区转移，对中关村掌握核心技术、市场前景远大且能落地贵州的项目，给予资金和政策上的大力支持。为本地大数据企业自主创新能力和整体实力的提升提供学习借鉴的平台，为进一步发展大数据产业创造资源优势。

三是积极拓展投资渠道。在大数据产业发展过程中，大量资金支持是必不可少的，贵州省就此方面的不足，大力发展本省经济的同时应积极拓展投资渠道。首先，对于一些优质或是符合相关条件的大数据企业，可以在政府部门政策的引导和支持下，金融机构给予一定的信贷或是专项资金支持，重点支持公共平台服务、光纤网络基础设施及大数据重点项目的开发与建设等方面；同时政府部门应鼓励一些担保机构放宽对与大数据相关业务的放贷条件，并在政策上给予一定的优惠，如在担保费率及承担风险比例方面给予最大的优惠。其次，大数据企业自身应积极利用资本长进行自主融资。拥有大数据技术、知识产权的企业可以开设大数据产业化创业基金。

四是从实际出发，具体落实大数据产业招商引资工作。在相关政策出台、优质资源引进的同时，应保障其具体的实施。首先，贵州省在优势政策和廉价生产要素的基础上，完善相关的信息产业园区建设，为实施政策的落实、生产要素的应用提供平台。依托该园区平台进行招商引资，并制定相关的机制规划，为园区的招商引资工作提供制度上的保障，使其有秩序的开展招商引资工作。其次，充分发挥当地的政策优势应该作为信息产业园区招商引资的重点，定向招商那些具有软件和电子优势的企业和项目，培育和吸引在电子信息和软件科技领域有着独到建树的企业，进而形成产业集聚发展。最后，各信息产业园区要把建立本地信息产品研发中心和吸引国外先进技术机构入驻相结合，在为当地园区企业提供技术支持的前提下，也为本地相关机构提供一个和发达国家和地区先进信息产业交流和做的机会。

6.3. 依托产业园区平台优势，推进高科技人才集聚

大数据产业发展的关键是科技和人才，而贵州地区高科技人才，尤其是大数据专业人才较为缺乏，针对此不足，贵州省应引进外来人才的同时大力培养本土专业人才，创造科技人才竞争优势。

一是依托产业园区的平台优势，完善人才培养机制。首先，努力为大数据相关从业人员创造在国内外的培训机会，进而更好地学习借鉴国内外大数据产业发展的先进经验。其次，应创新现有的人才培养

模式，省内高校、科研机构应与国内外大学、科研机构及相关企业建立展露合作关系和人才共享机制，并通过减免税收及资金支持，推动产业园区内的大数据企业进行人才交流与合作，进而加强大数据产业应用人才的培育。最后，培育人才示范区。进一步整合现有的培训资源，制定统一的用人标准和要求，通过确定大数据产业发展所需要的具体条件，促进企业与高校合作培养人才，大数据企业与各高校建立订单式的人才培养，并支持有条件的企业建立大数据研发中心，大数据人才的培育与实训基地。

二是建立起完善的培训体系。根据大数据实际发展需求，来完善培训机制。企业方面：一方面，要大力培养有技术创新能力及具有应用能力的复合型人才，打造一支技术过硬、经营完善、专业先进和应用实际的大数据产业发展队伍。另一方面，应做好大数据普及教育工作，使普通劳动者增强信息化意识，并通过培训使其掌握简单的应用技能；高校、科研机构方面：省内各大高校应开设与大数据相关的专业和课程，培养大数据产业的专业性人才；科研机构主要负责培养一些大数据分析师和工程师等中高级人才；专科学校、职业技术学院等主要培养一些大数据产业职工队伍，为大数据产业发展提供基础性人才。而企业与高校、科研机构间就人才方面可相互合作，结合基础教育和职业教育，企业员工根据表现可以进高校进修，高校和科研机构也将成为企业需求人才的重要来源。

三是完善人才引进、培养机制，推进高科技人才集聚。贵州省在大力培育本土人才的同时，应根据现有大数据产业发展需求，适时引进外来人才，并完善人才引进机制。在引进大数据的领军性人才、创业性人才和掌握高端技术的专业性人才的同时，一方面应妥善解决好这些人才及其子女的落户、教育、就业及医疗问题，积极鼓励企业引进人才和先进技术并给与必要的奖励。另一方面，按照“人才计划”，为吸引国内外大数据高层次团队人才、创新型人才到贵州来创立大数据相关企业，以及大数据创新产业的优秀企业落地贵州，切实保障人才引进计划的实施。

6.4. 发挥综合优势，创新大数据产业发展

大数据产业体系包含数据资源的挖掘、分析处理，基础设施的构建及应用服务等环节，贵州发展大数据产业，既有生态、能源资源及政策上的比较优势，也存在着一定方面的不足。对此贵州省应在已有的优势上，克服劣势，不断创造竞争优势，借助贵安新区、贵州大数据综合试验区等平台，加强与周边区域及国内外在大数据领域的合作，引进优质的大数据企业，推进本地大数据企业与其融合发展；并通过以大数据为主题的博览会和论坛，在此基础上吸引国内外优质资源集聚贵州，为大数据产业的进一步发展奠定基础。在加强与外界合作的同时，省内应充分发挥已有的优势，针对现有的基础设施、产业发展进度及应用，学习现有大数据技术的同时要自主研发相关技术，逐渐掌握产业发展的核心技术，如在数据储存、管理及应用等方面的技术管理，加强基础设施企业与应用服务企业间的合作，进而创新性地来发展大数据产业。同时，本地企业应尽快开展大数据的应用，对省内产业发展、医疗教育及交通等公共事业部门的大数据进行充分挖掘，通过大数据的了解和应用来增强政府对社会的服务能力，从大数据的应用方面来加强大数据产业市场化进程的发展。在此基础上，发挥已有的基础优势，弥补在技术、人力资源上的不足，进而构建完整的大数据产业体系。

参考文献

- [1] 看清形势适应趋势发挥优势善于运用辩证思维谋划发展[N/OL]. 光明日报, 2015-06-19(01). https://epaper.gmw.cn/gmrb/html/2015-06/19/nw.D110000gmrB_20150619_1-01.htm
- [2] 韩迟, 季凯文, 刘飞仁. 大数据时代下欠发达区域信息化后发优势转化的维度与路径——以江西省为例[J]. 中国发展, 2015, 15(4): 83-87.
- [3] Weng, W.-H. and Lin, W.-T. (2014) Development Trends and Strategy Planning in Big Data Industry. *Contemporary Management Research*, 10, 203-213.

-
- [4] 刘俊丽. 比较优势动态演变相关文献综述[J]. 现代经济信息, 2018(12): 136.
- [5] Gerschenkron, A. (1962) *Economic Backwardness in Historical Perspective*. Harvard University, Cambridge.
- [6] 李文莲, 夏健明. 基于“大数据”的商业模式创新[J]. 中国工业经济, 2013(5): 83-95.
- [7] 西凤茹, 王圣慧, 李天柱, 等. 基于大数据产业链的新型商业模式研究[J]. 商业经济研究, 2014(21): 86-88.
- [8] 张兰廷. 大数据的社会价值与战略选择[D]: [博士学位论文]. 北京: 中共中央党校, 2014.
- [9] 胡剑波, 丁子格, 任亚运. 我国大数据产业竞争优势研究——基于修正的钻石模型[J]. 工业技术经济, 2015(6): 17-27.
- [10] 王秋野, 崔文晶, 齐荣. 大数据产业区域竞争力模型设计与应用[J]. 电子科学 技术, 2017, 4(5): 109-113.
- [11] 汪亮. 关于北京发展大数据产业、实施大数据战略的思考与设想[J]. 未来与发展, 2015(8): 29-32.
- [12] 林毅夫. 后发优势与后发劣势——与杨小凯教授商榷[J]. 经济学季刊, 2003(3): 989-1004.
- [13] 杨小凯. 后发劣势, 共和与自由[Z]. 在北京天则经济研究所双周经济学研讨会上的发言及与会者的评论与讨论, 2000-12-01.
- [14] 郑享清. 论后发优势的实质及其实现机理[J]. 南昌大学学报(人文社会科学版), 2006(5): 57-61.
- [15] 刘培林, 刘孟德. 发展的机制: 以比较优势战略释放后发优势——与樊纲教授商榷[J]. 管理世界, 2020, 36(5): 67-73+10.
- [16] 蒙永亨. 对促进欠发达地区经济发展的再思考——基于新兴古典经济学的启示[J]. 特区经济, 2009(1): 124-125.
- [17] 简新华, 许新. 后发优势、劣势与跨越式发展[J]. 经济学家, 2002(6): 30-36.
- [18] 杨文溥. 数字经济与区域经济增长: 后发优势还是后发劣势? [J]. 上海财经大学学报, 2021, 23(3): 19-31+94.
- [19] 武瑞杰. 区域战略性新兴产业的评价与选择[J], 科学管理研究, 2012, 30(2): 42-45.