

揭开区域数字鸿沟发展脉络

□ 薛伟贤

20世纪90年代以来，国际互联网商业化使得信息技术爆炸式增长。发达国家纷纷提出加速国际互联网普及的国家战略，并把国际互联网普及视为21世纪强化国家竞争力的关键因素。在信息技术出现的早期，人们乐观地预期信息技术将意味着实现平等、公正的政治、经济和文化交流。然而，实践证明，这种理想化预期并没有摆脱乌托邦式构想的窠臼。区域数字鸿沟问题就表现出来了。信息通信技术应用在不同国家、地区间不均衡的事实，区域数字鸿沟的存在和

不断扩大，必然会产生富者越富、穷者越穷的“马太效应”，导致一部分人群被边缘化、外围化，处于孤立状态。因此，区域数字鸿沟的本质是什么，以及它到底有多大，已成为全球范围内迫切需要解决的难题之一。

西安理工大学薛伟贤教授及其研究团队，近年来围绕区域数字鸿沟的定义、测度、弥合等问题进行了全面系统的研究，其最新研究成果《区域数字鸿沟：定义与测度》已由科学出版社于2019年12月出版。该书摒弃数字鸿沟是单纯技术问题的思想，认为其背后具有深刻的政治、经济、社会、文化方面的内涵，并把它定义为是包含

信息资源拥有差距、经济发展不平衡、知识获取与利用差异及阶层分化等方面的综合性问题。研究团队综合运用管理学、经济学、统计学、系统工程与信息学等学科知识，从数字鸿沟的表现、本质、效应及形成机理开始，运用定量的分析方法和发展的眼光进行研究，以便揭开区域数字鸿沟的发展脉络。

(1)对区域数字鸿沟进行多视角的理论分析。从信息接入、信息应用及信息化建设环境三个层面探讨发达国家与发展中国家间以及我国各省市间的数字鸿沟表现，以明晰数字鸿沟这一现象到底表现如何；基于Straubhaar等人提出的“技术—倾向”“技术—场”“技术—资本”概念，对数字鸿沟的本质进行研究，以便揭示数字鸿沟是什么；运用拓扑学理论和拓扑动力系统理论分析数字鸿沟的效应，以便研究数字鸿沟所产生的影响是怎样的；从区域数字鸿沟形成的原因、过程、动力机制三个方面研究其形成机理，以便解释区域数字鸿沟是如何形成的。

(2)用测度模型定量刻画国家间、地区间、省域间、城市间的数字鸿沟大小。结合

多层次分析的思想，根据测度目标、数字鸿沟的本质及其形成机理，构建一个由目标层、标准层、指标层组成的测度指标体系，具体包括经济层面、技术层面、知识层面和社会层面共21项指标；选取我国31个省区，我国东中西部、中国、美国、加拿大、陕西省10个地级市4组样本进行实证分析，以便准确判断区域间信息接入、信息利用等方面的差异程度；利用情景分析法设定惯性演变和受调控演变两种情景，分析区域数字鸿沟的演变趋势。

研究结果表明，如果政府不进一步采取调控措施，区域数字鸿沟将不断扩大，这势必对社会的就业结构、经济的均衡发展产生负面影响；如果政府采取科学的调控措施，到21世纪中叶，我国31个省区，我国东中西部，我国与发达国家数字鸿沟的最大差距量将分别缩小2.5倍、2.7倍、2.1倍。

(3)全方位制定弥合我国区域数字鸿沟的策略。以战略管理理论为指导，围绕战略目标，提出弥合区域数字鸿沟的五大战略：信息化建设、区域协调发展、教育均衡发展、社会公平化和法律法规同步推进；借鉴波士顿矩阵思想，

从数字鸿沟的大小、战略水平的高低两个维度出发构建二维象限矩阵，根据划分的四种情景设计对应的弥合路径：探索发展路径（立足优势，创立新高）、自主带动路径（夯实基础，自我挖掘）、均衡调整路径（调动资源，弥补不足）和全面扶植路径（多元发展，寻求突破）；依据战略内容及弥合路径，提出弥合我国区域数字鸿沟的七项对策，即加强落后地区的信息软硬件建设、推进我国信息技术自主创新、实施以信息产业为中心的经济政策、缩小我国区域间的经济发展差距、提高全体国民的教育水平和信息素养、大力推进社会公平、建立健全相关法律法规。

近年来，每年出版信息化和数字化的专著很多，但如何透过现象看本质？《区域数字鸿沟：定义与测度》一书给出了很好的答案。该书可作为管理学、经济学、社会学等专业的高等院校师生以及研究人员探析区域信息化发展的参考书，也可作为政府部门和科研机构制定弥合区域数字鸿沟策略的智库资料。

（作者系西安理工大学管理学院教授、博士生导师，国际经济与贸易系主任）

□ 陈燕

作为我国建筑加固行业的优秀代表，湖南众创特种工程施工有限公司总经理罗刚曾荣获“2019中国品牌十大匠心人物”大奖；2020年1月被华促会授予“华人楷模”荣誉，并向全球推介；2020年5月全国两会期间被名人百科、中国影响力人物数据库授予“新时代行业先锋人物”。

罗刚曾带队参加“5·12汶川大地震”震后房屋检测鉴定。多年来，他在检测鉴定、加固设计、加固施工一体化的基础上，于2015年撰写了《论建筑医院》一文，该文在第12届全国科学家论文大会上获得优秀论文奖，为建立“建筑医院”平台做了大量的前期工作。他完成了大量的疑难工程的检测鉴定，参与撰写的

定、云南省元谋市某商住楼梁板裂缝鉴定、新疆水电站引水渠因冻融所致局部剥落原因分析鉴定、辽宁大连旧货市场火灾司法鉴定、广西南宁高速出入口高边坡局部坍塌事故原因司法鉴定、浙江省温州市民航大楼基坑施工对邻近高层住宅楼房屋开裂影响的鉴定、江西省南昌市克莱帝珠宝商务楼改造前检测鉴定、四川省汶川地震后工商行办公楼损毁鉴定、湖南省新城国际花都砼质量问题部分楼层拆除的事故原因司法鉴定、长沙市芙蓉区国税分局办公楼爆炸案房屋受损鉴定、湖南省益阳市步步高桃花仑店火灾鉴定、湖南省衡阳市某大桥火灾鉴定、湘西惹巴拉大桥景观改造前检测鉴定等，这些成功的鉴定案例，是公司实力的最好证明。

在精益求精理念的指导下，公

以房屋安全为己任 打造加固行业品牌

——记湖南众创特种工程施工有限公司总经理罗刚

加固设计和加固施工著作有：中国建筑工业出版社出版的《建筑施工中的结构问题》，中国建材工业出版社出版的《砼与砌体结构裂缝控制技术》。

罗刚在湖南大学土木工程学院执教20年之后，于2015年创办了湖南众创特种工程施工有限公司。罗刚是一级注册结构工程师、高级国际注册建造师、国际注册岩土工程师、国际注册地基处理管理师、教授级高工、湖南大学土木建筑工程检测有限公司检测室主任、湖南众创特种工程施工有限公司总经理及执行董事。

湖南众创特种工程施工有限公司以检测鉴定为龙头、加固设计为龙身、加固施工为龙尾。目前，公司已经为湖南省各县市以及广东、辽宁、新疆、四川、浙江、江西、广西等省区完成了房屋纠偏加固设计、结构改造加固、保护建筑加固、火灾工程结构加固、裂缝结构加固以及解决裂缝纠纷的检测鉴定。

全国各地的某些大型建筑，时常因为各种原因导致不同程度的破坏，湖南大学土木建筑工程检测有限公司罗刚团队成功地在全国多处有“病害”的建筑进行了把脉问诊，为老百姓排忧解难，为建设方、政府解难题。比如，湖南怀化市锦溪小学楼震原因鉴

司先后荣获“2015年度行业技术创新奖”“全国质量、服务、信誉AAA级示范企业”“中国土木工程服务最具公信力领军企业”“最具影响力民营企业”以及“2018中国长城民族品牌”等荣誉称号。在短短5年的时间里，公司迅速成长，成为极具影响力的行业品牌。

互联网的发展，让人们的生活变得更加便捷，网络成为一种快速有效的沟通方式，在这样的大背景下，2018年，罗刚便将“建筑医院”App运用于世，其平台可为线下实体机构（众创公司）提供新的拓展客户、宣传推广和促进达成交易，通过线上用户引导，使线下的“建筑医院”平台覆盖检测、设计和加固行业的全流程和产业链，为客户提供高效的一对一服务，消除中间环节，减少因信息不通带来的问题。公司以房屋安全为己任，以打造加固行业品牌为目标，扩大业务覆盖范围及受众群体，更好地为行业发展提供高效服务。

一项又一项工程，让罗刚团队获得了更多用户的认可。现在他们已经能够独立完成“建筑医院”中检测鉴定、加固设计、加固施工三个阶段的任务。罗刚深知，自己犹如建筑领域的一名白衣天使，要用自身的力量，带领团队，为祖国建筑领域的发展做出更大的贡献。

以诚信为本 争创一流企业

北京新兴超越离合器有限公司成为行业标杆

□ 陈燕

北京新兴超越离合器有限公司是孔庆堂董事长在1994年6月创立的，是中关村高新技术企业、北京市高新技术企业，是离合器、逆止器国家行业标准的起草单位。

孔庆堂曾在军工行业工作20多年，是北京民营科技实业家协会常务理事、中国企业联合会、北京科技咨询业协会理事、北京科技咨询协会注册咨询师、中国机床工具工业协会滚动功能部件分会理事、全国离合器技术委员会副主任。

1993年北京市政府引进科技人才，孔庆堂从陕西调入北京市水工机械厂，曾任水工机械厂总工程师、昌平区第十届人大代表、昌平区工商联第十届执行委员、河北省南官市政府经济顾问。他爱岗敬业，成绩卓著，多次获奖。1995年在北京市工业企业优秀科技人员、优秀科技带头人称号；2001年北京市水利局授予孔庆堂优秀共产党员称号。

在孔庆堂以诚信为本的做人理念以及质量争创一流的企业文化引

领下，该公司始终稳步发展，同时赢得国内外众多客户的认同和赞许！

超越离合器是利用主、从动部分的速度变化或旋转方向的变换，具有自行离合功能的离合器，有的行业称逆止器或单向轴承是机电一体化产品中机械传动的通用零部件。主要功能是超越或传递转矩、精确定位、防止逆转。超越离合器、逆止器涉及的行业较广，主要用于机床、印刷机械、起重运输机械、冶金、矿山、石油、电站等设备及军工产品的机械传动中。

2020年，虽然新冠疫情席卷全国乃至全世界，致使全球经济受挫，但新兴超越离合器有限公司却依然保持旺盛的生产能力。公司创立之初孔庆堂对公司的产品设立了很好的定位，公司的产品是全国乃至全世界工业生产必不可少的重要组成部分。很多生产企业只能存活三五年，孔庆堂引领的新兴超越离合器有限公司却不断发展壮大，虽然经历了26年的风雨，但是始终像常青树一样依然是行业的标杆。我们相信，经历疫情考验、依然稳步前行的北京新兴超越离合器有限公司，一定会迎来更加美好的发展前景！

无下水道无水厕所系统 从源头解决水体污染

□ 李壮

全球大约有23亿人没有良好的卫生条件。由于缺乏厕所，人们将粪便倾倒在附近的池塘和溪流中，这不但会传播细菌、病毒和寄生虫，而且还会导致腹泻和霍乱。

我们提出零污染、零感染、零废弃物排放、变废为宝的人类如厕解决方案。本方案使用方法简单，既解决了臭味问题，也解决了蚊蝇苍蝇、寄生虫及交叉感染问题。这一方案无需用水，无需安装复杂、昂贵的管道网络配套系统，甚至无需建专门的建筑设施，人们也可以在临时隐秘的空间“方便”，“方便”后该空间还可恢复原有功能，不受温度、季节的限制。本方案可以解决应急如厕，特别是地震、洪水等灾难发生后人们的如厕问题；解决火车、飞机、潜艇、轮船、汽车、矿井、集会等场合的如厕问题。即便是在收集和后续处理系统未建立之前，这一方案及其改进，无需投入大量资金，就有可能解决农村城镇学校如厕问题；有可能解

决城市公共厕所蹲位不够的问题。

这一方案的进一步研究和开发，有可能利用所收集的粪便生产饲料、肥料、燃料、沼气或生物制品，可以彻底解决发病死亡人数远远超过所有癌症死亡人数的心脑血管病的最重要的救命溶栓药——尿激酶的尿源问题，解决粪便带来的交叉感染，为人类健康提供保障；有可能解决土壤因大量使用化肥而退化的问题，为农业可持续发展提供基础；有可能解决中水厕所所造成的巨大水资源浪费和能源浪费，大大降低水处理厂生活污水处理成本，有可能从根本上解决粪便和化肥对环境的污染及水污染问题。

经过多年的努力，我们研制成功了无下水道大小便分离无水马桶系统、尿液地下施肥处理系统、大便焚烧处理系统、微水或无水小便系统，以及灾区应急如厕系统。未来，需要将原理装置转化，造福人类，解决人们如厕不便的难题。

（作者系电分析化学国家重点实验室、中国科学院长春应用化学研究所研究员）



农村城镇化改造 村民生活奔小康

近年来，天津市西青区精武镇付村经过几轮的城镇化改造，村民居住环境、住房条件等显著改善。据了解，付村现有村民约2500人，因毗邻大学城区区位优势明显，商业地产开发、租赁和物业服务已成为全村的支柱产业。2019年村集体经济收入约6800万元，村民人均收入约5万元，人均住房面积约100平方米。同时，村民在养老保险、就医报销、子女教育等方面都有优待。图为精武镇付村富家湾小区的居民在凉亭休息。

新华社记者 李然 摄

管理熵 第一次让管理可测量

□ 任佩瑜

近日，我在深圳传世智慧科技有限公司和四川德康集团企业改革签约会上受聘，任深圳传世智慧科技有限公司首席科学家。此前，曾担任九寨沟、成都中科大旗软件股份有限公司的首席科学家。

成都中科大旗软件股份有限公司是四川成都市一家专门从事智慧文旅技术研发和综合运营的高新技术企业。该公司应用管理熵理论，为全国很多省市级文旅管理部门和景区提供专业信息化服务，是一家有很高信誉、面向文旅产业的创新型科技企业。

深圳传世智慧科技有限公司能从复杂性科学的角度，应用最前沿的管理熵理论对企业的改革进行指导，并且进行战略性配合。这样的

公司是我所看到的第一家用科技赋能改造企业管理系统的公司，这样的公司放在世界上也是屈指可数的。

管理熵理论的定义

所谓管理熵是一个衡量管理或企业系统的能量做功状态、序度和效率的非线性态函数。管理熵结构是指一个企业系统或者一个管理系统，在封闭的条件下，管理熵不断增加，所有的管理政策、管理技术、企业文化、人力资源等都逐渐失去它的功效或者能量，使企业走向无序和衰亡系统结构。也就是说在封闭的条件下，企业无论怎么走，最后都要走向死亡，原因是它没有新的能量补充。管理耗散结构是指在开放的条件，管理或企业系统不断同环境交换，在耗散情况下不断得到物质能量和信息的补

充，使管理负熵增加，克服混乱，系统重新成为有序的系统结构。管理熵流是指系统在内外作用条件下管理熵值产生、流动和增减的函数。

管理熵结构理论揭示了企业和管理系统的管理熵增结构形成的原理和管理效率递减规律。管理耗散结构理论揭示了管理和企业系统管理耗散结构形成原理和管理效率递增规律。管理熵流决定了系统内部管理熵运动规律和发展趋势，揭示了管理熵在管理系统和企业系统内的矛盾运动机制和机理，从而决定了企业和管理系统发展演化的方向，揭示了企业和管理系统生命演化规律。

管理熵理论的研究和发展

过去没有管理学的科学研究，现在我国已经有了管理基础科学研究，或者

是开始了管理基础科学研究的新领域研究，从而使我国的管理学真正地走向科学。过去缺乏基础科学研究，使一些人认为管理不是科学而是艺术或经验。当然，还有其他一些管理科学家也开展了一些基础性技术性的研究，但遗憾的是未形成理论体系。现在从企业管理系统的效率和生命演化出发进行研究，初步建立起了管理熵的基础科学理论体系。

管理熵理论是在第四次产业革命的条件下所产生的。现代管理学是随着工业革命而兴起的，有什么样的生产科学技术系统，就一定会有与之相适应的管理模式，包括管理理论与方法。现在，我国已经成为世界第二大经济体、第一大工业国、第一大货物贸易国、第一大外汇储备国。现在，我国有一个结构完整、有

较高水平的工业基础，这是全世界没有的。另外，我国有14亿人的大市场，这个大市场相当于10个欧洲市场，这就是底气，是我们经过奋斗所形成的工业化的基础，这也是管理科学创新的基础。

我国有一些企业，比如，华为就不断用管理熵理论改造企业，使企业不断充满活力和发展。又如，深圳传世智慧科技有限公司、成都中科大旗软件股份有限公司、四川德康集团企业等，都应用管理熵理论和技术来指导企业的改造、促进企业的发展，并且希望把企业做到世界领先，这也让我国的管理水平、管理科学理论和科学技术走向世界领先的行列。

（作者系四川大学二级教授博士生导师、四川省管理科学学会会长、四川旅游学院信息与工程学院特聘院长）