

【东沙湖论坛】

智能时代的科研与创新

郭重庆 *

我于 1995 年任职于中国工程院机械与运载工程学部，1996 年，我给我们当时的首任院长朱光亚写了封信，信的内容是，既然中国工程院是搞工程的，必然牵扯到人，建议成立管理学部。中国工程院的管理层接受了这个建议，责成潘家铮副院长和我等 5 人，筹建中国工程院的管理学部。

在一个技术人员为主的组织里，要认同管理的必要性是很难的。几经周折，在 2000 年院士大会上，以非常弱的多数通过了成立的议案，我任首届学部的副主任。任内我对重大工程项目的决策与实施，以及适应我国的综合运输体系等课题进行了研究，并提出了相应的政策建议。

中国工程院管理学部任期届满以后，国家自然科学基金又让我接任了基金委的管理科学部主任，连任两届，认识了不少管理学界的同志，也增长了不少管理学的知识。说实在的，我并不适应自然科学基金论文导向的评价体系。“二战”后杜鲁门总统的科学顾问、MIT（麻省理工学院）校长布什（BUSH），提出成立美国的科学基金 NSSF，国家出钱，科学家自主管理，这对美国的基础研究促进作用很大。

布什有一句名言：科学是无止境的前沿。我国是 1986 年，李政道建议成立国家自然科学基金委员会，也就是 NSFC，一直到 10 年以后，1996 年才成立了中国的管理科学基金，国

家自然科学基金委员会的管理学部。

我们的科学研究的范式偏重于论文的推理，且评估体系容易形成一种论文导向的学术价值的偏好，陷入了工具理性的猖獗、价值理性的遗失的自娱自乐、自说自话的困境，日益远离了社会的认同，所以人们戏称为“孤独的管理学”。

管理学是一门致用的科学，偏离了实践、实证或实验，科学成果的实际价值就低了。我这个主任力挽这个偏离于航道的船是力不从心的，我们也曾提出过成果影响力的评价，但结果无法量化，所以说论文的数量成了最省劲的评价方式，但是科研成果的评价体系还是值得探讨的。

我们必须清醒地看到时代变了，我们正处于一个伟大的技术变革时代。物理学家霍金说过：近百年世界发生的技术变革，比人类历史上任何一个时代都辉煌。

世界正处在技术大变革的前沿，新的科技革命以山雨欲来风满楼的架势迎面而来，人工智能技术正引领并催生新一轮的产业革命，而不是工业革命的延续。工业化只是解放了人的手和脚，而智能化是解放了人的大脑，两个概念的范畴和内因是不一样的，不要走错了路。

德国的工业 4.0、美国的再工业化都是顺历史潮流的事，当前的产业变革是全社会领域的，不仅是工业，农业、工业、服务业的未来

* 郭重庆，中国工程院院士、同济大学教授。

在算法、在 APP, 软件重新定义, 技术变革的特征, 是智能化, 而不是传统的工业化。

今天, 我们必须面对这样一个现实, 人类社会、计算机、物理世界, 三元融合, 也就是 CPSS, 这是一个划时代的大事, 怎么高估都不为过, 其影响的深度和广度较人类历史上任何一次产业变革更甚。

中国经济与社会发展的新旧动能的转换, 必须把握住方向, 谨防陷入缺失方向感的盲动, 沉迷于旧的模仿模式, 要创新。传统的产品需求峰值一过, 当前中国正处于新的科技革命、产业变革, 中国经济转型的交汇点上, 廉价的劳动力、廉价的土地, 长驱直入的世界市场将一去不复返了。

新的动能在哪里?

一体: 数字化转型。

两翼: 经济与社会建设的智能化、城市化的 2.0。

中国经济的转型迫在眉睫, 发展环境严峻, 中国面临的形势将带来机遇和挑战, 第一个是潜力, 市场潜力。第二个是创造力。市场化配置资源激发的创造力的显现, 不是被动的

应付, 而是主动的创新。

智能化的三要素是: 数据、算力和算法。

智能化泛在的普遍范式是数据驱动, 算法赋能算力, 智慧在云, 智能在端。

数据、算力、算法已经成为新的科技革命背景下传统生产力的三要素“劳力、资本、知识”的新表述、新表征, 谁掌握了数据、算力、算法, 谁就获得了发展的领先权。

中国正从一个跟随者转变为引领者, 大数据将重新定义管理, 人工智能将重新定义决策, 我们传统管理学管理的安身立命的理论基础, 系统论、运筹学、复杂性科学, 都是主观对客观的表述, 准确性需要验证, 而大数据无限接近真实。

在科学研究的范式上, 应着力实验计算的模拟仿真和心理行为的分析, 从感知、认知到决策的全过程物理与虚拟系统的并行研究, 什么时候中国管理学界实现从跟着讲到接着讲的变化, 中国管理科学才真正成熟了。

(以上内容整理自 2020' 东沙湖论坛
直播视频, 未经作者本人审阅)

【东沙湖论坛】

2020' 东沙湖论坛——智能时代中国管理的 对话

主持嘉宾:

张晓东, 中国管理科学学会副会长兼秘书长

对话嘉宾:

茅忠群, 方太集团董事长兼总裁

王兆华, 中国管理科学学会副会长、北京

理工大学管理与经济学院院长

孙虹钢, 国内知名国学学者、资深财经评论人

吴亚洲，五竹科技董事长、创始人

周永亮，国务院国资委机械工业经济管理研究院制造业上市公司研究中心主任

张晓东：今年是个特殊的年份，我们的东沙湖论坛又和大家如期见面了。今年的主题是“管理的智能时代智能时代的管理”，今天对话也围绕“智能时代”和“中国管理”来展开。我们今天在百年未有之大变局的背景下来讨论“智能时代的中国管理”这样一个话题，具有非常重要的意义。我们这个对话，我相信是各种观点的碰撞和激荡，会给大家带来更多的思考和启发。下面，请允许我来介绍一下今年东沙湖论坛的对话嘉宾：

第一位是茅忠群，方太集团董事长兼总裁，方太集团是中国厨电领域的龙头企业，年销售额超过140亿元，品牌价值超过600亿元，是国际电工协会厨电专业委员会的人资主席的企业，是厨电行业绝对的领军企业，它制定了很多相关的国际标准，是领导型的企业。2008年，方太全面导入“以儒道为核心”的传统文化，以亿万家庭的幸福为使命，提出成立一家伟大企业的成长愿景，探索中国企业管理之路，成为传统文化赋能中国企业发展的标杆。面对智能时代，中国传统文化在企业管理中到底有什么价值？有什么重要的作用？等会儿我们就听听茅总的介绍，一起来探讨。

第二位嘉宾是孙虹钢，孙老师是国内知名的国学学者、资深的财经评论人，曾担任中国经营报《对话》主编。孙老师曾任中华英才网的执行总编，华声在线总编辑，是中央电视台《对话》和东方卫视波士堂对话嘉宾。作为一个资深的媒体人和中国传统文化的研究者、传播者，相信孙老师一定会给我们带来很多真知灼见。

第三位是北京理工大学经济管理学院的王兆华院长，他也是我们中国管理科学学会副会长。王院长长期从事大数据驱动、低碳消费行为管理与能源资源管理、环境管理、创新和可持续发展管理、政策建模等领域的研究，也是国家社会科学基金、霍英东青年教师基金等30余项国家级重大项目的负责人，出版了5本专著，在NATURE等国家级学术期刊发表了200多篇论文，是SCI、SSCI检索高被引学者。

第四位是吴亚洲。吴先生是五竹科技的创始人，他现在做的领域是软件科技自动化，通过AI科技提高劳动人口的能效，助力企业管理模式和组织结构的变革。吴亚洲曾任乐视云计算的CEO、乐视集团的战略项目总裁，之前还在创维、华为、腾讯等担任高级技术管理工作。他既是一个资深的经理，也是一个创业者。

第五位是周永亮博士，周永亮博士是战略创新和管理方面的知名专家，现在担任国庄智库的秘书长，是中国制造业上市公司价值500强的国富咨询创新首席合伙人、中国通讯工业协会5G专委会的顾问，是价值链重构和四大要素及组织执行力理论体系的首创者。著有《重构价值链》《中国本土化执行力模式》《组织执行力》《理念方太》等四十多本专著。

今天很有意思，周博士是方太的研究者，刚好方太的掌门人也在，周博士从研究者的角度，茅总从经营者的角度，我相信一定有火花碰撞出来。首先想请大家聊一聊对智能时代、新时代的感知和个人的理解。

茅忠群：在这个智能时代，我个人的体会是，人机的互动越来越便利，人与人之间的互通越来越紧密，万物互通越来越广泛，随着机器代替人的速度的加快，我感觉世界的物质化的速度在不断加快，假如这个时候，如果没有

一种精神文化的发展与它产生一种平衡，未来这个世界会不会变成一个机器人的世界，而不是人类的世界，所以说智能的新时代，我认为文化的价值，或者说中华文化的价值越来越大，尤其在企业当中，如何推行中华文化，推行以中华文化为基础的企业文化，那其意义和价值会越来越重大。

张晓东：茅总的这个话题，几年前在东沙湖论坛上我们讨论过，现代社会是物的人化，像人工智能，实际上是物的人化。当生命技术和计算技术结合的时候，科技可能会带来人的物化。这种情况下，人安何在？茅总提的问题，我觉得是一个非常深刻的话题。对此孙总有什么见解？

孙虹钢：1996、1997年的时候，跟一些朋友们聊，那时我提出能不能每人只用一个移动信息终端，一切问题搞定，屏幕是可折叠的，直接往兜里一揣，打开如一张报纸一样，前一个想法实现了，后者还没实现。在我看来，技术的进步远远低于我们的预期。我觉得现在IT技术、后信息时代进步太慢了，人工智能有点好处，其能够帮助我们解决两个问题：一个是佛家说度一些苦厄，很多时候我们想不明白的，它能帮我们想想，比如说外语，出去玩的时候，人工智能翻译机挺好。另一个，老子说少则福，多则祸，现在这个选择很多，比如晚上吃什么？现在由于新冠病毒，有很多不安全因素，要自己在家做，但是不会做。这个时候呢，人工智能起作用。方太有款产品，不是做广告，确实很好，告诉它做什么，它能够一步一步地指导，每一步它都能自己调节温度，需要爆炒的时候，就用九级火，到快收汁的时候呢，火就自动减小。但是有个问题，人工智能是解决不了的，也不敢让人工智能解决，就是

情感。假如以后人工智能机器人解决了情感问题，我觉得这个世界会不会变得可怕，而不是更加可爱。

张晓东：这就是人的物化以后怎么办。那我们看看，作为学者，王兆华老师有什么看法。

王兆华：实际上，智能化的时代，不管是我们反对也好，欢迎也好，事实上，我们已经进入智能化时代。智能化对我们的影响是深远的，对我们的生产、生活、消费各个方面是体系化的，这也引起了我们的共鸣和思考，智能化对我们整体的影响是不言而喻的，特别是对我们的一些行为，消费领域的行为，甚至对很多问题的思考，或者说我们的反应，都会带来深刻的变化。我们如何更好地利用人工智能，使它的优点倍增，服务我们的生产、生活、消费。同时它给我们带来的一些威胁，给人类的一些挑战，我们如何预防、化解，我想这才是我们在智能化时代更应考虑的问题。这些问题应该说是我们新时代的企业、居民、消费者都要面对的。

张晓东：智能来到我们身边，不是以我们的意志为转移，我们既要拥抱它，又要考虑如何管控。亚洲作为人工智能的从业者、创业者、技术专家，你怎么看？

吴亚洲：我觉得人工智能的爆发，我们看看它的脉络，阿尔法狗战胜了李师师，大家突然觉得原来计算技术通过算法，可以达到如此高的水平，觉得人工智能的前景是无量的，于是产生了过高的预期，但是这种过高的预期落地于生产生活实践中，远远低于孙老师说的预期。这里产生了一些反复和变化，我们正本清源看一下，我们理解的人和人工智能到底是怎样的。首先，人，眼耳鼻舌身意，第一，你对这个世界交互的工具属性，图像、声音的采集；

第二，人有思维属性，思维属性我们可以理解它，加工知识、理解知识，做出反应；第三，是我们有心智模式、情感属性。我理解的人工智能，我们期待的是，让机器的行为模式，和上述表现一样，更像人，那这里我们比一下，达没达到，机器在工具属性这块上，接近人，甚至超过人，基本成为现实了，虽然在某些领域，比如味觉领域方面，还没有那么突出，但在图像的识别率、声音的识别率方面，其实已经超过了人类。第二个在知识的理解和加工方面，坦率说，人工智能比前一代有进步，在一些领域有进步，但是总的来说，与我们所期待的人工智能还相去甚远。第三个在情感和心智模式方面，起码在现在的理论业界、工程业界所做的这些实践来看，暂时不要抱有太高的预期和指望，这可能是下一个代际才能发展的方面。

另外，我想谈一点就是人类不是这个世界的唯一，我们不能剥夺其他事物的情感属性、思维属性和工具属性，人先发展拥有了这些，但是不等于我们可以剥夺其他事物工具的这些属性，我期待有一天这些事物能和我们一样拥有同等的公民身份，具有同等的情感和思考，至于将来那一天，大家担心的问题，我们怎么接受和适应这个时代，我觉得到了那一天，人类的心智模式也会进化。应无所住而生其心，我们现在不必过分担心。

张晓东：亚洲对我们人类的前景抱有乐观的态度。那么周博士，从您的角度怎么看？

周永亮：首先，我们先从名词解释开始。人工智能，人工在前，智能在后。人工智能，还是要靠人来做这个事情，所以说我觉得在智能时代，大家可能感受到了这个物化的过程，但是企业在发展过程中，本质并没有变化，比

如有这么两个现象：一个现象就是某些互联网企业，或者说比较激进的企业，它的企业文化就是物。其实我觉得最近这几年，无论是苹果这样的美国企业，还是像方太这样的中国的制造型企业，都在从人的精神状态中，从传统的文化理念中，挖掘相关的精神因素，我觉得这是一个好的现象，就是它往历史，往人的纵深中寻找精神的依托。从这个角度来说，人工智能的发展也好，智能时代的发展也好，从某种程度上，特别是一些领军企业，一些更有责任感的企业，它愿意从推动企业的发展中，寻找精神的依托，这是第一点。

第二点就是，无论是什么类型的企业，你找它内在的支撑的时候，都是人类文化中那些最优秀的文化在起作用，不是大家看到的那些很激进的文化，或者很偏执的文化。我们在研究的对象中能看到这一点。而现在这个过程中，为什么会如此的焦虑呢？就是因为有的企业，有这样一种因责任而产生的焦虑。恰恰是在这样的焦虑中，我们中国的企业家开始探索如何在面对这种焦虑时，找到更好的解决途径。恰恰是在这个过程中，一批企业家发挥了作用，企业不仅仅是中国经济发展的细胞，也是全球经济发展的最基础的细胞，一批优秀企业家的探索，特别是对精神的探索，尤其是对中国优秀的精神文化的探索已经不仅仅局限于一个企业，同时也是一种带动。

张晓东：我觉得周博士的观点就是在智能时代如何更好地弘扬精神文化的力量，来平衡这样一个物化的趋势。我们现在要怎么做？不知道您有哪些更深入的思考？

周永亮：要是讲怎么做，其实像茅总这样的企业家更有发言权，我们是去研究、挖掘、发现，像茅总这样的企业家是亲身探索，我觉

得茅总可以谈谈，为什么 2008 年开始系统性的研究和探索？

张晓东：好，那我们就听听茅总这方面的具体做法，看能给我们什么具体的启发。

茅忠群：2000 年到 2002 年，我读了商学院的 EMBA，我发现商学院里都是西方管理，当时我对日本式管理很感兴趣，发现日本管理，既学习西方的管理，也没有丢掉自己的文化，然后把两者很好的结合在一起。我当时就有一个判断，中国有 5000 年的灿烂的文化，未来，我当时判断是二三十年以后，中国的管理一定也是中西合璧的。2004 年我在清华、北大上了两个国学班，接触了国学以后我发现，中华文化博大精深，对我自己的帮助非常大，我的人生不一样了，我就想到，我公司里员工，所有的方太人，也应该从优秀文化里吸收养分，所以从 2008 年我就开始推行中华文化。差不多通过 10 年的努力，逐步构建了一套体系，就是有中国特色的、中西合璧的方太文化体系。

这个体系总的来说由三部分组成：第一部分是核心理念，第二部分是基本法则，第三部分是进行体系。核心理念主要包含所谓的企业三观，使命、愿景和价值观。方太的使命“为了亿万家庭的幸福”，什么意思呢？就是我们不但要提供高品质的产品和服务方式，同时还要弘扬中国文化，让亿万家庭享受更加美好的生活，实现幸福美满的人生，我们的愿景就是成为一家伟大的企业，那么我们的这个核心价值观是人品、极品、产品，三品合一。第二部分是基本法则，基本法则目前 11 条，我介绍最前面 2 条，第一条心本信，我们将管理要以人为本，但是究竟以人的什么为本？我们讲管理要以人的心灵为本，以心为本，要以人的心灵的成长为本；第二条是中学明道，西学优术，

中西合璧，以道驭术，是整体的方太文化体系的核心的一个指导方针。也就是说通过对中华文化的学习来明道、悟道，通过对西方管理的学习，来优化我们的管理方法，同时这两者不能成为两张皮，要让它中西合璧，要让我们明白的道去驾驭、去优化我们所学到的管理方法，这个是第二条。

2004 年我从中华文化的角度有了体会，一家伟大的企业不仅仅是一个经济组织，还是一个社会组织，它要满足并创造顾客的合理需求，作为一个社会组织，它要积极承担社会责任，不断导人向善，促进社会的真善美。同时它要具备四个特征：第一个是让顾客得安心，第二个让员工得成长，第三个是让社会得正气，第四个是经营可持续。

创新立美，品质立信，成本立惠，品牌立益，从这四个方面实现让顾客得安心。创新最大的源泉是我们的仁爱自信。我们后来形成了“创新三论”，创新的源泉是仁爱，创新的原则是有度，创新的目标是幸福。为什么创新的源泉是仁爱自信呢？离开仁爱自信，创新很有可能走上危害社会的歪路。员工的成长，是幸福成长，就是物质精神双丰收，事业生命双成长。我们叫幸福成长。如何实现？我们也有四步：一个是关爱感化，二是教育驯化，三是制度固化，四是才能强化。第三个是社会得正气，其实是讲广义的社会责任。也分成法律责任、发展责任、伦理责任和慈善责任。最后一个经营可持续，其实我们认为把前面三个都做好了，再加上扎实的经营管理的基本功，就能实现可持续的发展。那么管理的基本功是什么？按照现代管理的体系，分成四大类：战略管理、运营管理、人文管理和风险管理。通过这样一套体系，我们初步构建了一个有中国特色的中

西合璧的方太文化体系。

张晓东：方太文化体系也是博大精深的，我们大家要去你那里学习学习，再深入了解和探讨。亚洲，您一直都是在高科技、IT 这样的行业，与智能经济接触更紧密，从您的角度，您觉得茅总的这些思想、管理方法和体系，与高科技的企业，或者互联网企业的管理有没有关系？

吴亚洲：这是一个好问题，我是这样理解的，做企业如做人，在产品供小于求的时代，只要产品出来就可以了，产品质量够好，性价比够高，那就成为品牌，受欢迎，再加上一些广告、市场营销就够了，这是从企业的角度。但是当同质化竞争更严重的时候，供过于求的时候，我们要思考的问题是，顾客买的只是你的产品吗？这当然不够，我要对你这个人接受才行，我内心要觉得你是温暖的，觉得你是让我安心的，是会有长期服务的，总之，就像交朋友一样。企业就是一个人格化的组织，企业的性格到底是什么？还是由它的文化决定，文化才是最大的传导力。从高管到中层，再到基层员工，大家职位不同，但是行为方式，待人接物要到位。我们刚才提到说，万类霜天尽自由，人可以有不同的性格，不同的特点，但是在中华文化圈，先天接受的就是中国人的这些理念，作为一个企业，对中华文化的这样一个理解，是走向成功的捷径之一。

我们今天的主题，还有一个关键词就是人工智能，不管企业有什么样的文化，还是一个商业企业，还是要遵循这些商业文明的基本法则。人工智能，在面对 10000 个人的时候，是可以的，面对 100000 个人的时候，需要多少人，需要培训多少客服，需要怎么样的流程协作才能做到呢？如果是面对 1000000 个人呢？

如果是 7*24 小时呢？如果这 1000000 个人是遍布在不同地域、不同国家的呢？如何让我们的服务更好地传递过去呢？如何做好更贴心的服务呢？如何做好个性化的服务呢？这些问题，我相信也是企业的追求，通过原来的一些协作方式，有一个很好的根基，我们不能因为进入技术时代和智能时代，就否定这些。

下一个时代，我相信有大量的企业会用人工智能在不同的领域做好辅助工作。甚至有些领域，人工智能发展得好，可以独当一面。人站在背后去训练机器，企业的决策也会发生变化，比如原来我是一个客服人员，现在人工智能可以做好，那我可以决策转化为机器人的训练工程师，把文化理念、良好的行为实践方式和体系在它的身上体现出来，有没有可能。我觉得随着技术的发展，这些都是可能发生的变化。企业发展的基本规律，只要市场经济的商业文明的核心理论、核心法则没变，其本质一直没变。德鲁克说，企业唯一的使命是创造顾客。创造顾客只是表象，背后的这个根是不变的。

周永亮：其实你对现在这种技术工具使用得越深刻，证明你对精神的理解越深刻。

吴亚洲：我觉得是精神越深刻，才能把技术用得越到位。

周永亮：我深深认同这个观点。

吴亚洲：毕竟我们是人的企业，服务于人，当然要有人的根了。我要特别强调的一点，技术文明的进步，每一个进步都是细致、深刻而微小的，在不知不觉中影响企业文化和企业精神。企业的性格，在你不知道的瞬间，都慢慢发生变化。

张晓东：对，其实我们已经讨论出来大变局下的变和不变，亚洲帮我们说出来了。其实

有一些规律性的东西，只要人类社会存在一天，各美其美，美美与共，这些都是一直存在着的。不管科技怎么发展，有些精神层面的东西是永远都会传承下去的。王院长，您作为管理学者，从研究的角度，从技术方面怎么看精神和智能技术的发展？

王兆华：嘉宾都说得非常好。实际上，变是一个不变的规律，在这个过程中，实际上从我们经营的理念上，或者说我们追求的目标、愿景上，我们定了之后，如何利用好我们现在的一些外部条件、技术、手段、工具，实现我们的这些理念和目标，这里有很多组合，也有很多新的变化，这个是深层次的，也是综合的、系统的。因为我们今天讨论主题是智能化，我想从技术上，从发展过程的助力上，不管怎么样进行调配或者配合，来进行匹配，我们定位人在里面起的作用应该是主导的、第一位的。

我们的理念、我们的发展，应该是人占主导地位，整个组织架构、整个商业模式，或者在整个过程中，企业呈现给消费者、呈现给社会的一种业态也好、模式也好，更多是我们利用好外部条件和变化，使我们这个以人为主导的，或者是以企业家为主导的外在的内容能够体现得更明显、更突出，在这个过程中，应该把企业文化和管理结合，怎么样彰显我们要体现的价值，我想这个可能是我们要考虑的问题。

张晓东：刚刚茅总介绍方太核心理念的时候，讲到了一个环境问题，就是关于可持续的问题和相关的理念，他们要生产这样一些产品，环保型的、友善型的，您在环境管理方面有很多独到的见解，面向智能科技有一个说法，就是说数字化、智能化就一定是环保的，是不是这样呢？我个人肯定是不这么看的，您

从环境专家的角度怎么看这个问题？

王兆华：这个话题是很有挑战性的，智能化和我们的环保，和我们的生态，特别是和我们的产品，未来的技术上的应用等各个方面，是一个很复杂的话题。很难简单地讲我们的生产过程、我们的消费过程智能化了，我们就低碳了、环保了。但是，技术、工具外在的一些条件，实际上要服务于我们的一些理念和诉求。技术在我们的环保、低碳、可持续发展过程中，应该说是有帮助的。我们用大数据、数字技术来分析、把握我们生活过程中的用能习惯，可以让我们的一些行为在接下来的过程中会有调整和改变。在自觉不自觉间，整个社会的生态、可持续发展就实现了。

孙虹钢：一言以蔽之——“善”，在我们中华文化中，善字，用了很多，主要有两个含义：一种是人品、品德为善，利他之心就是善；再一个就是能力之善，道家喜欢讲能力之善，儒家更多讲的是品德之善。其实人工智能就是这样，技术没有善恶，但是什么人用这个技术干什么就有善恶之分了。像茅总讲的，一个好的企业，技术应该是导人向善。

茅忠群：对，我们就是要创美善产品。

张晓东：美善产品，这个理念太棒了！我觉得这个是有普适性的，还是回到我们“变和不变”的问题，刚刚有讲到个性化和共性的问题，就是关于中国管理这个事，我们的对话是“智能时代的中国管理”。对方太来说，我觉得至少是一个比较鲜明的中国化的管理模式，这种创新是非常可贵的，而且这在实践中又是行之有效的，已经产生价值了。实际上，在中国管理这个问题上一直有争议，有人说，管理是一门科学，那科学有通用性的东西，为什么有中国管理，对这个问题，不知道大家怎么看

待？到底存不存在“中国管理”这样一个概念？

周永亮：其实我觉得谈中国管理没什么不好的，因为你即使不说中国人的管理，仍然带有很鲜明的中国色彩。为什么十年前、二十年前这种说法很少呢，因为那时候中国的很多企业都没有成长起来，到了今天，改革开放四十多年，我们很多企业，已经到了三十而立的年龄了，这个时候，谈管理的时候，心中是有底气的，一个是商业上的成功，第二个是商业管理慢慢成熟化了。20世纪80年代的时候，大家不知道如何管理，那时候中国的企业家如饥似渴地去学习日本、美国的企业管理，当时很多人追逐美国的模式，试图通过这种方式来达到我们的目的。

走到今天，改革开放四十年的时候，一批中国优秀的企业开始探索适合这篇土壤的中国管理模式，总结出“中国管理”的方式、方法。除了方太以外，还有一批中国的企业也在从不同的路径探索。中国企业的成长，肯定是带有强烈的中国特色和色彩的，所以从这个角度来讲，我觉得我们今天可以去光明正大地谈中国模式，只不过在谈的过程中，我觉得应该越中国越学习，越中国越开放。

张晓东：只有民族的才是世界的。

周永亮：是这样的，这个企业就是越中国，就越世界。

张晓东：那亚洲你怎么看？

吴亚洲：周博士刚才提的我很认同。但是我想从几个角度来阐述我的理解，第一个角度就是，既然提中国管理，那就是以“第三只眼”来看你，他的视角是什么？我们预期一下，我们说西方管理，说奥地利经济学派，那中国管理学派，中国管理的方法论，系统之集大成者，

展现给世界不同的特色有没有原创性的东西？如果有，它在哪儿？有哪几个点有原创性，根植于中国的特色和文化。中国理论的原创性、系统性，这个是要做的一个事儿。不能我们说了算，要让别人看，但是这不等于我们没有自信心，没有探索性，没有成就。第二，我还是要说互联网和人工智能，我们有一个历史观察，现在可以形成定论，就是中国在民用互联网和消费互联网领域领先于世界。

张晓东：这个就是第三只眼，其实外国人比我们更坚信这一点。

吴亚洲：对，这说明什么？这说明后发有后发的优势。中国的文化、广阔的土壤、领先的技术革命，可以让我们创造出来让世界公认的迥异于他人的模式，所以回到中国管理这个话题，我在想，在互联网快速发展，大数据和人工智能快速发展，新的生产要素和时代机遇加入进来之后，是不是中国管理迥异于其他管理学派特色和特征，会被孵化得更加鲜明，更加的有力。同时这些鲜明的特色，会把我们这些古老的文化焕发出新的生机和不一样的力量。所以我永远是站在一个未来的新时代的角度反向审视，反向审视哪些东西呢？老祖宗给我们的遗产，我们再分解组合使用，坦率说，几千年的文化，古人用得精、用得细、用得透的例子非常多，我们现代人把它继承了用好了，本身是一件非常好的事儿，如果结合这些新的生产要素创造出的新的变化，就做了我们这一代人和下一代人的特殊贡献。

张晓东：这是我们的使命！

吴亚洲：对，这是咱们的使命。

张晓东：讲得非常好。其实我觉得这个是显而易见的，就是中国管理实践的成功和成就，大家都能看到，中国四十年经济增长的奇

迹，就是中国企业家人、从业人员，所有人一起创造出来的。亚洲讲的这些理论体系的问题，王院长，你是不是觉得作为管理学者，压力很大啊？其实日本的管理模式是美国人总结的，中国作为 5000 年文明的国家，别人给我们总结，我们也很开心，您从中国管理学者的角度怎么看？

王兆华：责无旁贷！刚才亚洲讲的这个话题，实际上也是给管理学的理论学界、实践学界，提出了一个非常好的课题，也是鼓励和鞭策。实际上，每年诺贝尔奖发布的时候，我们都在反思，为什么我们产生不了诺贝尔奖，都在找原因。对我们来说，是一个鞭策的过程，也是一个激励的过程。同样，我们在管理领域，茅总也有提到，我们把中国优秀的文化和企业管理结合，这个土壤应该是有的，但是目前，我们应该说是集大家之大成，吸收了各个国家的一些管理模式之后，我们自身的模式好像越来越淡化了。我们管理学科在国际上的话语权，从学术上的影响看，应该从数据上看我们进步很快，我们在国际上重要学术期刊的发文量排世界第二，但是即使我们有这么多的发文量，但没有得到国际上对中国式的管理很高的认可。

这就是一个很大的问题，我们一直从学校的角度在思考，也都在反思，我们这种理论，我们这种管理，怎么更好地和实践结合。中国式的管理可能最终落脚的载体还是在我们中国这个大地上，这种实践理念的产生，和文化的结合，怎么样更好地提炼出来。很多企业能够更好地结合我们中国的文化，形成我们自己的成体系的，符合我们自己的现实的原创的理论体系，哪怕是探索过程中有这些成功的案

例，积少成多，那么我们中国式的管理模式在国际上的话语权就有了。

张晓东：茅总，您看，我们讨论的这个话题，是由方太的模式引发出来的，您作为实践者，您对咱们管理学术界对中国企业的这种赋能，您有一些什么样的建议和观点？

茅忠群：我想对刚才这个话题，有没有中国式管理补充下，商学院讲的西方管理，我们学到了什么呢？我们认为西方管理是制度管理，特别强调制度、强调流程、强调规则。我们回到企业，制定了一些制度，效果不好，为什么？学中华文化以后，找到了原因，其实西方管理，如果只是制度管理，也不会有效，因为有效的管理，一定是两手：一手是制度，一手是人的信念跟信仰。只有信念跟信仰中有一种对制度、法律法规的发自内心的敬畏，他才会去遵守制度，否则一堆制度没有用。中国不少企业里面很多制度是不落地的，所以仅仅有制度是不够的，她需要它背后的文化土壤。德鲁克说过，任何的管理都是产生于这个国家的文化的土壤。德鲁克也说，将来中国也会产生自己的管理，前提是我们中国有 5000 年的独特的优秀的文化，一定会产生自己管理的果实。笼统地讲西方管理，美国管理跟欧洲管理一样吗？肯定不一样。欧洲管理，德国跟英国、意大利、法国一样吗？也不一样。为什么他们有区别？是因为每个国家的文化不一样，不同的文化一定会产生不同的管理。所以说中国式管理是百分之百的，关键是如何去探索，如何去形成。

张晓东：茅总旗帜鲜明地表达了自己的观点。孙总是资深评论人，您给大家做一个综述

总结。

孙虹钢：方太有十六字的中国管理心法，叫“中学明道，西学优术，中西合璧，以道驭术”，我觉得基本上解决了我们刚才讨论的问题。学中国的东西，学的是道，把道弄明白以后，再去学术，把道和术结合。假如非要问中国的管理有没有什么说法，我记得去平遥游学，它有个亭前面写了六个字，“天理国法人情”，大概就是我们中国人处理问题的角度，遵从天理是必须的，遵从天理之下，要有制度，那还得有一个道德层面的，甚至是有些潜规则层面的，叫做人情。“天理国法人情”缺一不可，不合天理不行，在合乎天理的前提下，国法和人情结合起来，比较适合中国人的说法。方太有五个一，其中一个，要日行一善，还要尽孝，这个放到美国企业，是不会要求的，尽孝和企业有什么关系呢，这就是文化。

吴亚洲：就您刚才讲的这个，学者应该有一篇论文《论中国管理特色之下的边界与范围》，西方的边界是那样的，中国的边界呢？当这样的论文积累了几十篇、上百篇之后，中国管理在世界上特征就更鲜明了。中国管理的边界和范围与西方是不一样的，跟其他的国家是不同的，中国人孝的这个文化是中国人内心的共鸣，它可以有这个边界，而这个边界为什么跟你的企业效益能挂钩？为什么能产生更好的价值？把它的逻辑关系说清楚，实践案例说清楚，这不就是哈佛管理评论吗？我觉得这些需要积累，主要是跟西方接轨。

张晓东：它是不同的话语体系，实际上是说的语言不一样，没有找到一个契入点，但是只要回到基本的逻辑，就是亚洲讲的，只要把

内涵、外延、边界讲清楚，西方其实是能理解的。大家只要站在一个逻辑体系，大家就能理解你，这样大家通过这个找到一个对话的相对一致的逻辑体系。我延伸下，我们认为，数字经济是国家发展重点，数字经济这个词翻译得不太好，不是简单的 DITAL，其实它已经很广泛了，我把它分为 IT1.0，以 PC 为基础的发展阶段，就是信息时代，到了 21 世纪开始的时候，我把它叫做 IT2.0，就是 INTERNET，就是网络，到了今天就是智能。其实这个就是大的数字经济的范畴，我最近提到一个概念，叫数业经济，有农业时代、工业时代，那到了今天就是数业时代。为什么这样提呢，除了刚刚讲的这个观点，因为它的涵盖，第一跟产业结合，然后跟文明结合，它的概念比较广，它不是光 DITAL，还有 DATA，还有 INFORMATION，还有很多的行业，形成了这个产业。既然咱们从农业到工业，接下来就是数业了。实际上我觉得叫数业可能更精确、更合适，所以我现在经常讲课也在谈这个数业。

孙虹钢：终日乾乾，与时偕行。我补充一下，方太其实用了很多智能和数据化的手段，比方说，他们研究顾客行为，一般来说企业都用调查问卷了解顾客需求，方太是通过类似一种观察和观测方法、评估方法，从顾客进店到出门的一系列数据的收集，进行运算，然后分析顾客行为、偏好和顾客的潜在需要，而且还把这一套用在下一步的研发、营销和服务上。

张晓东：其实今天这个话题很有意思，我们既谈了智能时代，又谈了中国管理，还把这两者结合起来，谈了智能时代的中国管理和管理的智能时代。今年其实是一个特殊的年份，

而且马上到了全面建设小康社会的收官阶段，十四五规划也已经出来了，面向下一个阶段的发展，有更多事情需要去做，既任重道远，又时不我待。形势紧迫，国际竞争激烈，面向十四五，国家还做了 2035 的中长期规划，十九大提出来的第二个 100 年的目标，实际上这都需要马上全面的展开和布局，所以面向这样一个智能的时代，无论是我们站在自己这样一个微观的角度，还是站在国家这样一个大的宏观的角度，面向十四五，我觉得大家接下来收个关，请每个人说一句寄语吧。

茅忠群：五中全会提出了一个新的目标，2035 年全面建设社会主义现代化国家，这里面很重要的一条就是文化强国，那么文化强国当中，我们刚才讨论的中国特色的管理应该是其中重要的组成部分。我的建议就是，今天在座的各位能不能花更多的力量去研究、探索中国管理。

孙虹钢：老子的《道德经》，我读来读去就三个字：道乃久。所以我觉得现在的时代，无论你研究什么、考虑什么、开发什么，无论你处在什么状态，我们考虑问题能不能就用一个词作为出发点，就是：可持续否。

王兆华：十四五规划的一些思想，包括对中长期这样一些战略性的构想，实际上，对于我们中国企业，对于未来的发展空间机会巨大，特别是在 2020 年我们尽管遭遇了很大的挑战，但是未来的机会是大于挑战的，希望接下来在新的时代，我们能够利用好智能化，能够凸显中国式管理。

吴亚洲：当前中国社会的核心矛盾，是人

民对更美好生活的追求跟能不能满足的矛盾，这是总判断。茅总有个建议，比如每个抽油烟机，上面有个小按钮，一按键就能进行智能提示，就可以把相关数据传递到后台进行分析，不仅是我们的产品人员，也不仅是我们的用户走过的行程式观察，每家每户在任何时间使用这台产品的时候，只需要一个按键，深入到每个触角去感知他，我们可以后台分析，可以人工智能合作，之后直接给人类反馈。满足人类一点点的毫不费力的生活的美好追求，是我们的社会责任。

周永亮：其实谈中国管理模式其实是一种期盼，能够展现这种管理模式的魅力，能够创造更大的价值，其实真正的中国管理模式还是世界的，越是中国的越是世界的，也就是当被世界接受的时候，这个模式才是我们的真正的模式，这是第一个；第二个就是任何模式需要总结，我觉得企业界和学术界应该更紧密的结合、更紧密的融合。德鲁克总结得那么深刻，是因为德鲁克深深地融入了通用汽车这个大的企业，深深地融入到这个企业去。我觉得这一点是非常重要的。

张晓东：相谈甚欢，相聚短暂，期待以后有更多的交流，我们也感谢在座的五位嘉宾，给我们带来了很多真知灼见，也有很多的经验分享，给我们带来很多的启发。也感谢东沙湖论坛所有的参会的和观看直播的粉丝们和会员们，非常感谢，期待下一届东沙湖论坛我们再见！

注：本文根据 2020' 东沙湖论坛直播视频整理而成。

【佐国之谋】

声誉管理创新要有三个担当

张晓东 *

一、RRM/PORM 因何入选中国管理蓝皮书？

一是当今传播环境变化，舆情成为影响各级各类组织声誉的最凶险、最直接的因素，成为声誉管理的新课题。

二是人民在线作为党媒直管的专业舆情机构，做如此系统、长线的研究，体现了党媒的社会责任和历史担当。

第三，人民在线是行业领军者，在舆情分析、研判、处置方面有十年积累，其 RRM/PORM 体系也已经有四年研发积累，这在整个领域都是超前的，带有独创性。

“管理蓝皮书：中国管理发展报告 2016”专家团队，一年中跟踪、筛选了上百件来自管理实践的重要事件、案例，及其产生的背景、现状，在这个选择过程中，我们发现了人民在线的 RRM 声誉评价体系。

二、声誉管理创新的现实意义是什么？

改革、开放、转型是否成功，依赖于管理，呼唤中国管理学的理论和方法体系。在这一场实践中，管理、管理学、管理学者都不能缺位。“2020 中国管理”的使命就是管理学者、专家和实践者有效分工、协同创新，建立起科学化、系统化、全球化的中国管理学体系；围绕 2015 年到 2020 年这关键五年的目标和任务，找到解决管理中实际问题的良方；前瞻和预判 2020 年以后的世界，搭建起面向未来的治理和管理的理论架构、逻辑和方法体系。

人民在线研发、创建的 RRM/PORM 体系，在中国管理学形成和建立进程中所起到的积极作用。在微博、微信等社交媒体和移动互联网、智能终端刚刚兴起的时候，人民在线就启动了舆情风险管理的研究，形成了系统、完整的知识体系、方法和工具。为了适应移动互联网和大数据环境下评估声誉及舆情风险管理的需要，人民在线还研发了反脆弱、协同、生态三大指数的 360° 全景指标体系，并积极投入对组织管理实践的测试应用。这种战略性的探索，不仅是中国管理实践创新行动中的一部分，也给管理学界提供了新的视角和范式，值得管理学界持续关注。

舆情现象是多种因素综合的结果，如中国的现实国情、文化传统，互联网技术弯道超车，拥有全球最大网民群体和网络舆论场等。在世界范围内，舆情是更具中国特色的现象，给各级各类组织的声誉维护带来前所未有的考验。我们希望针对 RRM/PORM 的应用，未来能促成业界与学界的协同研究，使其思想、方法和工具体系在实践中得到丰富、完善，成为对各级各类组织普适性的管理应用。

三、声誉管理如何创新？

信誉包括信用和声誉，现阶段信用我们已经可以用很多技术手段来解决，但声誉问题，不仅是我们，在国际上也没有非常成熟和很好

* 张晓东，中国管理科学学会副会长兼秘书长。

的解决方案。这正是人民在线研发 RRM/PORM 体系的意义所在。

2020 年有三项重要任务：一是实现全面建成小康社会这个总目标；二是 2020 之后国家要实现长远持久发展，就必须成功转型，以产业转型推动经济转型进而推动社会转型；三是中国要在新一轮全球化进程中走向世界，参与全球治理。后两个目标的成败，对实现小康社会总目标的影响至关重要。声誉管理创新，对培育意识形态软环境，积累正面的、积极的社会心理能量，推动转型的作用不可替代。

同样，中国参与全球化治理，也需要提升国家话语影响力，在全球国家信誉的评价体系中输入中国标准、中国元素。当前，中国已经开始输出自己的硬标准，如 350 公里时速高铁中国标准。在国家信誉的评价标准上，中国作为世界第二大经济体，世界第一大消费市场，

以及世界第一大网民群体和网络舆论场，也同样需要输出自己的标准。

补上信誉评价中声誉评价这块短板，人民在线在声誉管理创新过程中将经历三个担当：

由于舆情的复杂性，第一个担当是如何带动舆情相关行业，协同推进声誉评价标准的应用，为开展声誉管理的机构创造价值；

第二个担当是人民在线已经将系统科学、信息科学、管理科学等多学科成果进行了融合，下一步希望能带动跨界协同研究，促成声誉评价机制的工具化；

第三个担当，是如何集结更多学科力量，从实践上升到理论，使基于舆情风险管理的声誉管理，成为中国管理学的有机组成部分。

注：本文摘录自作者接受人民在线专访原文。

【佐国之谋】

对金融科技企业的反垄断工作要与时俱进

金李 *

金融科技企业推动了金融创新，也加剧了系统性金融风险，对监管工作带来挑战。发展数字经济要疏导结合，既要反垄断，又要鼓励竞争和创新，保护发展的驱动力，需要探索建立中国特色的反垄断经济体系。

当前，一些金融科技企业带来的监管难题和金融风险，在社会上引起不小的震动，如何

面对这一难题，妥善解决数字经济带来的新课题，需要冷静分析，客观对待，妥善处置。

一、数字经济生态系统建设需要开放和管理两手抓

大数据平台是三边市场，同时对接消费者、小微服务商以及其他创业企业。一些金融科技企业一方面利用大数据进行经营创新，推

* 金李，全国政协委员、中国管理科学学会副会长、北京大学讲席教授、北京大学国家金融研究中心主任。

动了经济发展，同时又通过平台的数据迭代优化算法优势，加深对目标客群的理解，对缺少大数据赋能的企业形成“降维打击”。这使得数字经济时代的一些创新企业依附于平台，形成封闭系统。就像线下的购物中心要求来开店的企业不得到别处开店，这是对竞争和创新的限制，也使当前不少网络企业涉足金融行业加大了系统性金融风险的问题。

大数据平台所积累的数据来源于企业在提供撮合业务过程中要求客户和小微服务商提供的信息，是提供服务获得的副产品。他们既没有为数据额外付费，将数据转用于其他用途时也没有征得用户许可。传统垄断法对此缺乏约束，从社会整体利益角度看，需要改进。我国是数据大国，需要探索出符合新时代中国特色的经济管理体系，更好地进行规范和监管。

社会性大数据具有公众属性。数据的采集和深入分析有成本，可以合理收费，但不能暴利。应该把它比照水电煤气等公用事业来监管，让数据和算法像水、阳光和空气一样充足提供，压低创业的制度成本。即使在成熟市场，关于社会性开放性也没有相关立法，但不代表它就合理。数字经济时代，我国正在从尾随到并行再到局部引领，开始进入“无人区”，必须设计符合未来时代发展需要的合理机制。

二、金融科技公司激活了金融，但对现行监管制度的挑战和带来的系统性金融风险不可小觑

一些企业依托数字经济平台以科技形式切入金融，用大数据征集并证明客户信用，进而确定客户的金融服务可得性，以“信用支持”提升金融服务效率，激活了金融系统，也让我们反思原先的限制是否合理。我国过去的金融

监管制度不够完善，有很多缝隙，对传统金融和科技企业实行双重标准。金融科技企业利用这些缝隙做了突破，监管随后跟进，补上漏洞，完善制度，在情理之中。金融科技企业反过来促进了金融体系进步，其积极意义也不能忽略。

面对百年未有之大变局，需要我们平衡好安全、效率和公平三者的关系。金融科技企业提升企业和家庭投融资能力是进步，但也存在被滥用的风险。加上科技企业对金融客观规律和现行监管逻辑理解不够，往往在发展中操之过急，甚至只考虑自身利益，忽视金融的巨大外溢风险。从现实看，数字经济平台可能引发的主要风险包括信息垄断、放贷业务与网上业务的紧密结合，形成对市场全面垄断的可能性；为增强贷款能力所采取的债务证券化等手段，导致杠杆率激增，孕育巨大系统性金融风险；以高回报吸引投资，可能带来资金脱实向虚等问题；助长自控能力较差的群体，特别是年轻群体超前消费，引致多种社会问题。

企业通过数字经济平台做助贷，首先是提供征信支持。美国是金融发达的国家，其征信机构为了保障信息自由流通，保护消费者利益，避免不正当竞争，不直接从事放贷业务。亚马逊和谷歌等企业虽然掌握大量的个人信息，也开展金融业务，但与中国相比差异巨大。中国数字经济平台在金融布局上追求大而全，金融产业一条龙服务。而谷歌等则是聚焦主业，开展相关金融服务是为了辅助主业更好发展，规模很小，志向也不是颠覆传统金融，而是和金融机构深度合作。客观上说，美国的传统金融机构较发达，而我国传统金融服务能力有限，为数字化平台提供了跨界竞争的机会。其实，国内数字经济平台在金融上并没有太多

创新，其目的只是对监管制度的突破，走了一条规避现有监管、信用支持与放贷业务相结合的路径，也就是被称为制度套利的模式。一些金融人士认为科技企业反过来促进了金融企业，也有积极的意义，解决了信用评分难题，更好地支持中小银行开展普惠金融。他们不仅提供征信，也提供贷款风险的吸收和转移，比如采用托底资金等，也值得重视。但是，很多数字经济平台名义上叫助贷，但实际上因为议价能力极强，获取大部分息差收入，这是依托其强势市场地位的不当竞争优势。征信没有必要在数字经济平台之内做，托底资金的提供更应该开放给所有企业，这样有利于保证充分竞争，优胜劣汰，最大限度降低普惠金融的成本，充分发挥我国大数据优势。

三、亟需加强我国金融立法和金融管理体系建设

综上所述，应该客观对待科技金融企业的创新成果，切实采取对策，加强和完善金融管理体系建设，兼顾效率和公平，加强金融监管，有效防范系统性金融风险。

一是建议国家通过立法把数据以及算法作为国家核心基础设施建设，确保数据作为新生产要素更好地推动社会进步和民生改善。国家应制定相关法律，授权企业在保护隐私的前提下合理收集使用信息，并且明确规定所采集的涉众信息必须在脱敏以后授权国家使用，可以为此支付适当的费用。国家在保证个人隐私和社会公平正义前提下，有序向所有算法公司开放原始数据，助力他们进行深度数据挖掘，升级迭代算法，形成对目标客群的深度洞察力，更好赋能给创业企业。短期内建议国家制定合理收费标准，并通过税收优惠政策鼓励平台企业开放生态，或借鉴医药改革，用政府采

购服务的形式购买平台企业的数据和核心算法，然后以低廉价格提供给所有企业。

二是建议借鉴国外做法，出于规避风险和避免不正当竞争的考虑，在金融垂直产业链上下游之间设置防火墙，明确规定征信平台不得直接从事放贷业务。解决系统性金融风险问题，长期要通过制度建设和完善来解决，近期应通过实施《金融控股公司监督管理试行办法》，按照功能性监管要求，把平台内的实业与金融版块加以隔离。对于国家允许设立的金融控股集团要根据有关监管办法，按照分业监管的原则，履行相应的审慎监管的指标控制；对不符合金融控股公司标准的企业，要谨慎处理好金融产业链的垂直整合，做好切割与隔离。数据平台企业负责信息收集，但是数据的深度分析和算法的迭代提升可以交给专门的数据分析企业。持牌金融机构则可以利用这些算法取得对于目标客群的深度理解，并且试错新的商业模式。这三个层面尽量分开，并且限制交叉持股形成排他性的利益绑定，避免过度的金融产业一条龙服务带来的风险和竞争限制。

三是扩大金融监管范围，加大金融管理力度，强化监管。除了将持牌金融机构纳入金融控股公司框架，也应将国内其他类金融业务全部纳入金融控股公司框架予以有效监管，防止有人利用金融与类金融机构的规则差异进行监管套利。

四是建议成立国家数字经济生态研究院，加强大数据整理、整合和开发利用研究，有效推动数据经济的发展和系统性金融风险的防范，兼顾立法准备。数据经济的系统研究有巨大外部性，不应完全依赖市场化主体自发无序进行。我国已经有了公共性大数据资源的相当

积累，比如央行征信数据、税务、海关、质检、医疗健康数据等，但是这些数字化资产往往集中在各职能部门，甚至是社会各企业，迫切需要国家出面成立专门机构打通各部门收集、整理数据，并组织社会力量研究、开发和深度利用，充分释放潜力，有力推动我国数字经济新生态的建设。要充分发挥国家的主导和引领作用

用，做好顶层设计，系统推进对于数字经济生态系统的整体规划和标准制定，进一步夯实我国在数字经济时代的先发优势，未来也利于更好地参与制定影响国际的标准和协议，在数字经济时代发挥中国的引领作用。

本文来源：《龙》杂志

【管理实践】

互动问答式知识分享平台管理模式

周源

一、管理模式创新成果概况

（一）开创网络知识问答新领域，深耕“互联网+知识服务”模式

1. “互联网+知识服务”模式的发展历程

2011年至今，知乎以“帮助每个人高效获得可信赖的解答”为使命，搭建起中文互联网最大的知识内容平台，并逐步成长为领域内的一面旗帜。知乎用互联网科技重塑了知识传递的方式，大幅降低了知识获取的成本，大幅提升了知识获取的效率。

2011年，知乎开创网络知识问答这一崭新领域，打造出一个知识传播、分享的互联网平台，每个人都可以便捷地接入，与世界分享知识、经验和见解，同时发现更大的世界。

从2016年开始，知乎又陆续推出新的互联网知识产品和服务。围绕着问答社区这一核心定位，知乎逐渐演变为开放式知识平台，既包括问答、文章专栏、想法、知乎圆桌等社区

产品，又包括知乎书店、知乎 Live 等知识市场产品，且两者之间连接紧密，以多场景的知识产品，与用户达成深度互动。

截至目前，知乎用户数已达到4.2亿人。知乎聚集起一大批优质的内容创作者，创造了超过38万个话题，积累了超过1.3亿个回答，成为价值鲜明的综合性、全品类、在多个领域有关键影响力的内容平台。知乎上的话题和讨论，覆盖科技、金融、消费、文学、社会、职场等诸多领域，涵盖许多非常尖端、小众的话题。

从市场竞争来说，在互联网问答领域，知乎拥有绝对的市场领先地位，没有直接的竞争对手。在技术创新方面，知乎借助AI相关技术，利用传统机器学习和深度学习算法，创新性地将“问题找合适创作者”或“问题找合适答案”这样的场景变成AI的推荐搜索应用场景。借助AI算法能力，在知识诉求方和知识

输出方之间搭建起畅通高效的桥梁，从而形成一套通用的知识处理和流通机制，加速知识的传递。

在专利技术方面，知乎已获得四项外观专利授权。十四项发明专利已通过审查，正在公布中。知乎的技术创新，有效解决了知识服务领域中内容高效匹配和精准分发这一“卡脖子”难题，对行业产生了引领和示范的作用。

2. “互联网+知识服务”模式管理方法介绍

为更好地提供知识服务，知乎一直致力于管理方法上的断优化和创新。

(1) 文本中错误信息的解决方法

随着智能纠错的出现，越来越多的文本编辑工具可以实现实时检测文本中的错误新，但常用方法通常存在以下问题：

一是干扰性强。在用户持续撰写文字时，采用较为强烈的提醒方式告知用户出现错误。但这并不是必须的，采用这种方式可能会打断用户的写作思路，影响最终的写作产出效率和质量。

二是扩展性差。当前大多拼写检查都是基于英文的使用方式来做的，无法提供更加复杂的规则和逻辑，几乎没有扩展性。例如，某些知名产品的外文名称并不是一个单词，但系统依旧判断其是一个拼写错误的单词。

知乎实施了一种文本错误信息的显示方法，根据用户输入文本信息中存在的错误信息进行错误概要提醒，再根据接收到的用户输入操作指令显示所述错误信息。此外，还提供了文本中的错误信息显示装置，设置用于获取文本信息的获取模块，根据设定规则确定输入文本信息中存在的错误信息对用户进行错误概要提醒。

(2) 内存数据库管理方法

很多企业采用内存型数据库对生产数据、业务数据以及客户数据进行存储管理，随着业务的增加，内存数据库实例的数量及容量也日益增加，导致内存数据实例的管理异常复杂。

知乎设计了一种内存数据库实例的管理方法和装置，实现了内存数据库实例进行创建等自动化管理。该方法包括：获取待创建的内存数据库实例的属性信息；根据候选服务器的运行状态信息及属性信息确定目标服务器；根据属性信息生成待创建的内存数据库实例的配置项；根据配置项在目标服务器启动预设实例应用程序以创建内存数据库实例。

(二) 打造文化产业升级新动能，创建知识营销新模型

在细分的互联网知识问答领域，知乎没有强劲的直接竞争对手，市场占有率超过 80%；截至目前，知乎用户数已达到 4.2 亿，仍在高速增长中。未来，随着内容消费的升级和文化产业的不断繁荣，知乎发展迅速，前景看好，得到了市场各方的普遍认可。

2019 年 8 月，知乎完成总额 4.34 亿美元的 F 轮融资，这是近两年来中文互联网文化和娱乐领域规模最大的融资之一。在国内外经济面临下行压力、金融形势较为严峻的背景下，这轮融资更显得难能可贵。资本方的支持，也体现了对知乎过往的肯定，对未来的信任。

1. 知乎知识营销创新模型

问答作为知识传递和承继的重要方式，作为一种基础需求，始终伴随社会发展的脚步。建立在互联网上的知识问答平台——知乎，也不断丰富内涵和形式，不断突破边界，继续为社会创造更多价值。以数字时代的用户行为消费模型 SICAS 为例，知乎在各环节均有独特作

用，从品牌与用户产生深度认知，到激发用户兴趣，与用户深度沟通，再到促进用户决策，并在用户消费后形成大量自主传播和分享。艾

瑞分析认为，决策是消费行为的核心环节，在当今选择纷杂的时代，高质量的内容辅助决策越来越重要，而这正是知识营销的价值所在。

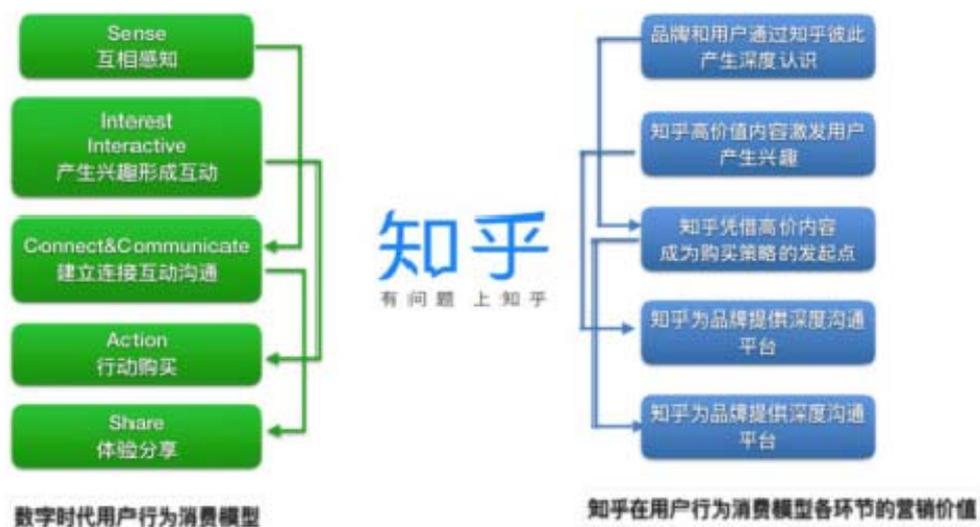


图1 知乎的知识营销——以SICAS模型

当前，伴随“信息过载”的加剧，互联网内容消费升级正在加速。在这种背景下，能否提升优质内容的数量，能否扩宽优质内容的领域，能否降低劣质内容的生成，将是内容平台一决高下的关键要素。

2. 知乎知识营销的核心优势

互联网的普及和数字技术的发展，影响着知识生产方式的革新，也加速了知识传播方式的升级。当前，网络文化产业发展焕发新活力，呈现新技术引领、生态化运营、产业化发展的新态势。业内预测，到2035年，我国数字经济将达16万亿美元，数字文化产业也有望开启万亿级市场空间。

互联网+知识服务的发展空间广阔，知乎将结合自身特色，进一步着力探索新业态、新模式。知乎发展互联网知识服务，具备四个方面的优势：第一，8年的积累和沉淀，知乎已经聚集了一大批爱学习、重知识的用户。第二，知乎聚集了一大批有影响力、有创作能力的优

秀回答者，他们是各领域优质知识内容的生产者。第三，知乎沉淀了大量优质的内容，形成了知识消费的粘性，符合规模化的要求。第四，知乎多年一直持续深耕知识分享和服务，形成了品牌美誉度。

面向未来，从知识生产端来说，知乎已经构建稳定、高质量的内容供应系统。从用户的真实需求出发，借助付费机制，知乎将进一步激励站内优质知识内容的创作。同时，也将积极引入外部优质的PGC、PUGC内容。在确保持续生产的同时，还严格把控质量，尤其重视内容的专业度。

（三）营造健康网络环境，升级内容管理模式

1. 内容管理模式介绍

从知识消费端来说，知乎通过算法的优化，提升内容筛选和分发的效率，把优质内容融入到问答社区中，把内容与问题、内容与用户进行更加精准地匹配，让用户可以便捷高效

地找到这些内容。在信息数量爆炸增长、时间成本日渐提升的背景下，越来越多的人需要提升效率。以互联网科技为媒，以社区为连接，这里蕴含了一个新的广阔市场。知乎也将顺应消费需求，继续推陈出新，引领、推动互联网+知识服务行业不断向前。

（1）标签管理技术

标签管理技术可准确为内容分配标签、实时为内容分配标签并向客户推荐匹配的内容。

打标签的方法：从目标内容的文本部分选择多个关键词；使用语言模型确定各关键词的相应关键向量；通过关键向量加权求和确定目标的内容向量；基于内容向量和标签集中的各标签向量确定目标内容关于各标签的相似度；最终基于相似度确定目标内容的类别标签。

（2）内容推荐技术

对候选内容集中选择与用户相同的类别的多个感兴趣内容；针对多个感兴趣内容中的单个内容执行以下处理：

基于贝塔分布函数与该感兴趣内容及该感兴趣类别相关的阿尔法参数和贝塔参数生成服从贝塔分布函数的概率密度曲线的随机数向用户终端发送最大随机数对应的要显示感兴趣内容的相关信息。

该方法可实现个性化内容推荐，推升兴趣覆盖程度和实效性，提高推荐成功率。

（3）图片识别技术

图片识别技术可改善爆照图片与公众人物图片的分类准确度，提高图片分类效率，以及提高向用户推送图片的准确度。

主要方法包括：基于图片分类确定是否为单人脸图片；针对单人脸图片确定是否为表情包类型；在确定图片为非表情包类型下与相关联文本进行分类。

2. 与其他内容平台的对比

2011年，知乎正式上线，目标是通过产品与技术创新，让每个人高效获得可信赖的解答。9年来，知乎的用户规模不断壮大，产品功能不断丰富，需求场景不断扩展，为用户创造的价值也不断提升。在市场赛道上，知乎并没有可直接对标的产品和公司，但知乎在不同阶段、不同业务线上也存在一定的竞品。

与国外相比，知乎最开始借鉴了美国问答网站 Quora。截至目前，知乎无论在用户规模还是估值上，都远超 Quora。在业务模式上，Quora 侧重知识图谱的构建，更为小众。知乎目前成为一个综合性、大众化的知识内容平台，每个人都可以便捷地接入，与世界分享知识、经验和见解，同时发现更大的世界。

与国内相比，知乎作为知识内容社区，常常被拿来与微博社区比较。知乎以问答为社区的骨骼，以内容、创作者、学习者节点，系统化地展现了社区的运营体系，显示出独有的社区凝聚力和社区氛围，为高价值内容营造一个良性的社区循环生态。微博社区则相对松散，内容更碎片化，追求短时消费，无法系统化地聚集和互动网民的深度思考。

二、管理模式创新成果的效用与价值

（一）经济效益

1. 营业收入

知乎从产品划分，知乎已经成为综合性、全品类，在诸多领域具有关键影响力的内容平台，构建起了以广告和会员为主的商业模式。2017年总收入1.4亿元，2018年总收入3.4亿元，2019年预计收入4.1亿元，研发投入2017年8966万元，2018年4亿元，2019年4.4亿元。研发费用占总收入比重增大，且随着收入的增长，研发费用持续增长。

2. 对就业市场的推动作用

2019年10月11日,在进行了一段时间的市场调研和内测运行后,知乎直播功能正式上线,对不擅长文字表述的用户来说,这一功能可以方便其分享知识与经验。目前,知乎直播仍处于试运行阶段,主播的筛选主要采用邀请制,未来将逐步扩大主播的邀请范围。为了保证用户的观感体验,维护社区的良好氛围,知乎会对直播内容的类型和质量进行把控。在知乎直播间里,用户可以通过“评论弹幕”“提问”“对谈”等多种功能与主播进行互动。主播可以通过输出有价值的内容,收获来自用户的支持与认同,并获得相应收益。

2019年11月29日,知乎联合快手发布“快知计划”,从四个方面对创作者进行了扶持:一是流量扶持,让专业、优质的内容获得更广泛的传播,扩大其影响力;二是奖金发放,让创作者获得真金白银的收益;三是为创作者增加交流和学习的机会;四是通过知乎和专业机构的双重认可,提升创作者的成就感。鼓励更多知识生产者,促进知识类型创作者结合短视频、直播平台和图文知识平台的优势,探索知识传播的多样化形态。

“快知计划”的作者加入知乎后,其分享的内容会根据质量、互动数据等维度进行评估,使优质内容享有知乎“致知计划”之内的流量、现金、知识等权益。目前,知识付费头部主播已经实现了100%MCN机构化,创造了至少30万个新就业机会,知识付费产业将为社会创造越来越重要的价值。

(二) 社会效益

知乎作为一个在线问答知识内容平台。知识付费的本质是将知识和信息包装成产品和服务的行为,在这个价值转化的过程中,内容

创造者、知识付费平台以及用户三个因素相互协同和影响,获得自身需要的资源 and 价值。

这种知识付费的核心是服务,同时具备多层次的积极意义。知识付费绝不等同于贩卖焦虑,近年来,知识付费产业快速发展的过程中出现了内容质量良莠不齐的问题,知识付费等于贩卖焦虑的质疑至此喧嚣尘上,而随着知识付费的发展愈发成熟,内容市场也重新焕发了生机,知识付费产业的真正价值也正在被越来越多的用户所重新认知。对社会、内容企业、创作者、用户都有重要的社会价值。

1. 对全民阅读战略有保障作用

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央高度重视全民阅读,总书记身体力行,示范带头读书,鼓励各级干部“爱读书、读好书、善读书”,为深入开展全民阅读提供了强大精神引领。国务院连续6年将全民阅读写入政府工作报告,大力推动学习型社会建设,全民阅读,对促进精神文明建设有着重要的意义。知识付费的本质在于内容筛选,知乎为读者提供知识解读和筛选的服务,从渠道和效率两个方向降低优质内容的使用门槛,使用户更便捷,更有效率地获得知识,打破了用户阅读和理解能力的限制,有效助推了全民阅读的战略,为实现提高全民素质,创造美好生活的目标提供了更多的可能。

此外,公司成立9年来,作为中文互联网知名的知识内容平台,知乎始终贯彻执行党的政策和方针,坚持塑造和维护认真、专业、友善的网络社区氛围,不断通过管理提升和技术进步,营造清朗的网络空间,凝聚网络舆论的正能量。做到这一点并不容易,需要大量、持续地投入。网络上曾流行一种“杠精”表达,即说话爱抬杠、调侃、讽刺,容易带来憋屈、

愤怒的情绪。绝大部分网站对此都置之不理，但知乎坚持认为，要营造风清气正的网络氛围，把暴力、色情等低劣内容过滤掉只是基础操作，但远远不够，对类似“杠精”表达也一定要净化。于是，知乎针对性地研发了算法机器人“瓦力”，并持续升级、迭代。如今，知乎上 95%以上的“杠精”内容，都可以被 24 小时在线的“瓦力”精准识别并快速处理，知乎的网络环境进一步得到优化，维护网络文明。

2. 社会舆论价值——爱国情怀

问答是用户使用互联网的基础需求之一。随着移动互联网的普及，问答也在以更丰富的形式、更高的频次、更多的场景下被应用。知乎作为以问答为主要产品形式的内容平台，用户已达到 4.2 亿人，人均日访问时长超过 1 小时，更应该主动发挥平台的舆论引导作用。

2019 年 8 月 27 日—9 月 11 日，知乎联合新华社，发起“你好中国·问答 70 年”活动，邀请屠呦呦、张艺谋、刘国梁、胡歌、周源等各领域的名人在知乎提问，从文化、社会、科技、体育等用户关心的领域，邀请用户参与畅谈自己的亲身经历和感悟，并与网友一起回首往昔，展望未来，在这场大讨论中，激发起坚韧、奋发的民族自豪感，传播社会正能量。

数据显示，问答活动在知乎平台内的总曝光量达到 4.8 亿人次；问题页总浏览量达 3448 万，总回答数 26124 个，所有网友回答的总字数达 600 万，总赞同数 31.1 万，总评论数 28965 个，评论的总字数为 156.7 万字。整个活动有效引导舆论，亿万网民集体告白祖国，汇聚成对新中国 70 周年华诞的热情问候。

知乎网友们热情参与活动，第一个问题提出后短短 8 小时内，就收获了超过 1 万个回答。

与此同时，网友们在知乎的分享，形成了一股强大的情怀力量。对回答内容的深入分析显示，此次参与活动的知乎用户覆盖法律、音乐、电影、互联网、科学、文学、艺术、环境、传媒等众多行业和领域。很多用户以自己的亲身经历讲述和祖国发展相关的故事，这些感人的场景和追忆通过新华社和知乎的平台再次发酵，引发全民的爱国热情。

3. 维护互联网作者的版权——《关于优化加强互联网作品版权保护》的提案

作为知识内容平台，知乎积累了大量用户分享的原创内容。近年来，知乎围绕“保护平台上原创作者版权”进行了诸多尝试。一方面，知乎围绕平台自有优质内容积极进行版权开发。知乎对内对接站内优秀回答者，对外连接出版社，邀请优秀回答者将问答作品拓展、延伸，形成高质量文稿以纸质书和电子书形式发行出版。另一方面，知乎在获取原作者授权后，通过侵权投诉、跨平台沟通合作，甚至法律手段帮助原创作者维护版权。

2019 年 7 月，海淀区法院裁定北京新片场传媒股份有限公司未经授权，将知乎用户“辛先生”300 余字的回答改编成短视频的行为构成著作权侵权。2019 年 11 月，海淀区法院再次裁定新浪微博大 V“大神说”（曾用名“知乎大神”）、深圳蜂群互动有限公司未经许可擅自转载知乎用户问答，构成侵权。

海淀区法院对于这两起涉及网络问答原创侵权诉讼的判决，具有积极的示范意义。明确了知识回答内容在满足独创性要求的前提下，依法构成我国著作权法所保护的文学作品，同小说、散文、诗歌等其他题材的文字作品享有相同的权利；他人未经授权擅自转载、使用这些回答内容，构成著作权侵权，依法承

担停止侵权、赔偿经济损失等法律责任，这对其他法院审理类似案件具有非常强的参考价值。此外，相关案例也对公众普法、保护网络作品原创者的合法权益，以及推动新媒体平台版权保护等方面均有积极作用。

在两起诉讼中，知乎作为平台方的作用十分重要。目前的司法实践，在著作权诉讼中，相关权利人普遍面临维权难、举证难、诉讼成本高、周期长和判赔额度低等多重困难，尤其是在应对文字作品著作权侵权时，上述问题显得更加突出，仅凭作者一人之力进行维权难度颇大。

2019年北京“两会”上，知乎创始人周源提交了《关于优化加强互联网作品版权保护》的提案，受到媒体广泛关注。互联网从业者纷纷在一些论坛、网站发帖留言，认为这份提案切中时弊，提出了当今该领域内的重要问题。这份提案，是周源从多年维护创作者版权的经验中累积出来的，也是从知乎率先成立围绕知识产权保护的调解委员会的探索中总结出来的，分析透彻、建议精准。而以知乎为代表的平台，在获得作者授权后主动进行维权的做法，体现了网络平台应有的责任担当。

三、管理创新成果的应用与推广

（一）知乎的知识营销特点：生产者 and 用户共同创造优质内容，促进广泛传播

在知识营销中，知乎具有明显的特色，集中体现在社区活动中的专业内容生产者、用户群体、深远内容和传播价值等四个方面：1）贡献高质量内容的大量用户群体；2）接受更好教育、拥有更积极生活态度的用户群体；3）深度内容承载品牌信息，让品牌价值深入人心；4）传播广泛，站内搜索和讨论热度高，站外分享和扩散影响力大。

（1）生产者：贡献高质量内容的大量用户群体

知识营销离不开专业的内容生产者，而知乎积累了大量贡献高质量内容的用户群体，既包括具有创造力和影响力的各行业意见领袖，如朗朗、王珞丹、李开复、李银河、Raymond Wang等，又包括充满好奇心的求知大众和新知人群，如葛巾、zilch等。在信息爆炸的时代，通过积极的运营策略，营造良好的社区氛围，激励高质量的内容生产者持续生产优质内容已经成为平台竞争的核心壁垒。

（2）用户：接受更好教育、拥有更积极生活态度

根据调研数据，知乎用户具有更好的教育背景，其中，大学本科及以上学历者占比达80.1%，同期，中国整体网民中，大学本科及以上学历占比者仅为20.4%，TGI（TGI=知乎用户中高学历比例/整体网民中高学历比例*100）高达392。接受更好教育的用户往往拥有更广阔的视野，更积极的生活态度，对知识的需求和认知也更为强烈。

综合知乎用户特征可以发现：1）知乎用户追求时尚、注重品牌、着重格调，是品质生活的追求者；2）知乎用户关注自我提升，保持良好的阅读习惯，是知识型中产；3）知乎用户兴趣多元、喜欢新事物、爱玩爱分享，是新时代新新人群。

（3）内容：用深度内容承载品牌信息，让品牌价值深入人心

对品牌而言，在品牌营销中如何保证内容的有趣、有效、有价值是十分重要的课题，尤其是内容同质化、碎片化日益严重的今天，深度内容对品牌建立深远、持久、可信的品牌价值意义重大，深度内容却也更为稀缺。在知识

营销中，深度内容是品牌营销的关键，以知乎为例，其覆盖了专业知识、趣味科普和情感认知等，形成了较为成熟的深度内容生产模式。

知乎作为UGC内容原创基地，话题分布广泛，且行业划分颗粒度细，既有大众热门的互联网、电影、科技等话题，也包括专业的自然科技话题，覆盖全行业的话题分类，让每一个品牌都能在知乎找到细分的人群。

(4) 传播：站内搜索和讨论热度高，站外分享和扩散影响力大

从营销传播角度看，知乎的优质信息不只是在知乎内部引发讨论和关注，而且在站外搜索引擎收录具有高权重，在用户社交媒体扩散中具有高影响力，能够引爆全网的传播链条。

(二) 知乎的知识营销现实的应用：品牌争相占据知识营销的高地

由于知识营销为品牌带来新的营销理念，过去几年间，品牌广告主纷纷尝试知识营销，以知乎服务的典型广告主为例，可以看到，广告主类型覆盖汽车、快消、网络服务、3C数码等主流品牌，例如，奥迪、SK-II、亚马逊、博朗等，也包括积家、欧米茄、美度等奢侈品牌。艾瑞分析认为，随着知识营销方法论的进一步成熟，未来更多领域内，具有深厚品牌积淀的广告主都将介入知识营销中。

(三) 现实中的推广

知乎现实中的推广主要以沙龙、赛事、论坛为载体，为了将优质内容更好地在线上线下传播，知乎定期举办“盐沙龙”“快闪课堂”等线下互动活动，邀请各领域专业人士，探讨各个行业的有价值议题。

比如，知乎携手国家卫生健康委员会“健康中国”联合举办了春季过敏主题盐沙龙线下分享活动“春来病起，医生助你”。知乎与北师大心理学部于北京师范大学举办盐沙龙，讨论科研人群心理健康情况。知乎联合中央美术学院城市设计学院于中央美术学院美术馆举办“居住漫游：跨越01到AI”主题盐沙龙，日本中生代国际级平面设计大师原研哉、中央美术学院城市设计学院院长王中、美国新泽西州罗格斯大学终身教授和美术部主任谭力勤以及阿里巴巴资深总监蔡明和阿里巴巴算法专家谢宣松等嘉宾应邀出席。

知乎还与清华、北大等高校合作，举办各类技术赛事，吸引了高校学生、企业技术人员参加，共同推动计算机技术、机器学习算法等应用科技技术的进步。2018年6月，知乎联合中国信息检索学术会议（CCIR）、清华大学计算机系信息检索课题组（THUIR）举办的“移动环境下知识分享平台上的内容推荐竞赛”，全程共计324支队伍参与竞赛，在知乎数据基础上探索了众多的优秀个性化推荐算法方案。

2019年，知乎联合北京智源人工智能研究院主办“智源·看山杯专家识别赛”，共同发布了近200万用户和1000万邀请数据的Link prediction大型数据集，并同步开放了评测竞赛，共计上千家高校学生、企业技术人员参赛，为智能推荐算法技术提供新的技术解决方案。

【管理实践】

精细化管理在南钢股份人力资源系统的实践和应用

汪中求、王筱宇、李闯

一、人力资源提升总体规划

南京钢铁股份有限公司（简称南钢股份）是国内大型钢铁企业之一，江苏钢铁工业的摇篮，有着良好的人力资源基础。为适应新形势下钢铁企业的变革，南钢股份用三年的时间，进行人力资源的全面提升，汪中求及其团队为南钢人力资源系统提供管理咨询服务，将精细化管理理论应用于企业管理实践，具体内容包括中层以上管理人员战略意识培养、双主业（钢铁+新产业）人才队伍建设、全员职业化培养三个部分，如图所示：



2016—2017年，完成中层以上管理人员战略意识培养部分。主要工作：与南钢战略委员会共同商讨，确定二十个关于南钢发展的战略课题，分别由南钢的中高层管理人员担任主持人，由汪中求及其团队指导，全面展开南钢发展战略研究，并最终形成二十个战略研究报告。

2018年，完成全员职业化提升部分。主要工作：制定南钢全员职业化提升实施方案，录制全员职业化提升视频课程一百集，并上传南钢线上平台，供南钢全体员工观看学习。

2019年，完成人才战略研究部分。主要工作：结合南钢“双主业”发展战略，全面开展南钢人才战略研究，制定南钢人才战略，为南钢“双主业”战略提供人才发展支撑，最终形成南钢人才发展战略报告。

二、中高层管理人员战略意识提升

通过战略课题研究，全面提升中高层管理人员的战略素养，培养他们积极思考企业战略问题，要求他们将战略意识贯穿于自身的管理职责之中。

南钢战略委员会确定24个战略研究课题，各事业部、子分公司、机关职能部门抽调人员组成课题组，由中层以上管理人员担任课题负责人，外聘专家团队（由汪中求、王筱宇、李闯组成）对课题研究进行指导。历时一年，完成全部战略课题的研究，并分别形成研究报告。

这次战略课题研究带动了南钢中层干部和基层管理者的战略思考。由事业部以及各子分公司主要负责人担任各子课题主持人，中、基层的管理者都参与其中，促使管理者认真深

入地思考南钢发展的战略问题。积极的思考反过来又提升了管理者们的战略意识，彻底改变了过去那种只管干活、不管方向的状态，客观上起到了提升管理水平的作用。课题研究还在客观上加强了干部队伍的思维训练，提高了他们的逻辑思维和系统表达能力。调研、资料收集等基础工作较为扎实。整理和挖掘内部资料，利用调研和其他资源从获取外部资料，资料收集较为全面，但对资料去伪存真、去粗取精、由此及彼、由表及里的分析和处理相对较弱。战略分析有一定深度，战略选择较为明确。课题研究厘清了所处行业、领域、专业的背景，理解了企业目前的位置和困境，思考了企业前进的路线图。

表 1 战略意识提升课题列表

序号	课题大类	课题子项
1	两化融合战略	智能制造课题研究
2		“互联网+”运营模式课题研究
3	企业经营战略	高效率低成本制造课题研究
4		商业模式课题研究
5		生态模式课题研究
6	绩效管理战略	人力资源发展研究
7	绩效管理战略	收入分配体系改革
8		适应公司战略的工作机制和考核机制研究
9	企业文化战略	企业文化建设课题组研究
10		景观文化建设
11		正激励文化体系
12	国际化战略	国际化发展思路课题研究
13		提升产品出口水平战略课题研究
14	产品发展战略	中厚板材品种发展战略研究
15		特殊钢长材及带钢品种发展战略研究
16		产品品牌课题研究
17	节能环保战略	节能环保产业投资方向研究
18		公司节能环保工作再提升研究
19	新产业发展战略	存量多元产业发展的课题研究
20		增量多元产业发展的课题研究
21	外部发展环境战略	外部市场环境课题研究
22		行业发展态势课题研究
23		应对外部政策动向研究
24	供应链战略	“JIT”采购模式研究

战略课题研究带动了中层以上管理人员的战略思考，促使管理者认真深入地思考南钢发展的战略问题，积极的思考反过来又提升了管理者的战略意识，客观上起到了提升管理水平的作用。

三、全员职业化培养

全员职业化培养取名“南钢龙计划”，具体包括：

(1) 潜龙计划。面向全员，重点内容是《汪中求带你进职场》，录制 100 个视频培训课程，通过视频教学全面提升员工职业化水平。

(2) 飞龙计划。根据培训需求，设计和实施员工转岗、升岗训练。

(3) 腾龙计划。面向各业务板块骨干员工，进行经营管理、专业技术、技能操作、投资运营等方面的训练。

(4) 祥龙计划，面向班子成员和首席科学家群体，借鉴日韩先进企业领袖培养计划，设计训练大纲，重点培养企业领袖人才。

已经展开的是潜龙计划，《汪中求带你进职场》确定了 100 个培训内容，使基础培训的提纲能够相对全面地覆盖职业化的要素，包括管理常识。第一期职业化提升和管理常识培训力求全面，不求深度，主要针对基层员工。由汪中求主讲其中 70% 的课程，根据南钢现有线上平台现状，将课程分解录制为一百个视频，上传平台，供全体员工学习；设计学习制度，包括课前、课中、课后、记录、考核、奖惩等等。

员工在线学习效果良好，课程点击率很高。通过学习，基层员工的职业化素养大大提高。通过这个项目，对人力资源部干部队伍的能力提升也有所拉动，特别是培训体系的管理者和组织者。汪中求及其团队与南钢人力资源部的密切配合，使管理者和组织者的职业化和管理水平有较大提升，为南钢培养了一支带不走的咨询团队。

四、双主业人才队伍建设

在全面分析南钢人才资源的基础上，制定南钢人才发展战略，提出“双主业”（钢铁+新产业）人才队伍建设的总体方向：实现从“人

力资源”到“人才战略”转化，加速培养“IT+OT”复合人才团队，加速培养“钢铁主业+新产业”跨专业人才团队。如图所示：



图1 南钢人才发展战略示意图

钢铁主业实行内生型人才战略，利用存量人才优势，着力内部人才挖掘，致力打造三支优秀人才队伍——管理、技术和“工匠”，既保证钢铁主业的可持续发展，同时争取向新产业输送更多的管理人才。

新产业实行控制型人才战略，按照各业务版块的专业性要求，制定高端人才引进特别办法，并启动海外人才引进计划，从外部市场配置特钢、智能制造、新材料、财务、投资、法务、国际化等领域人才资源，快速构建两个人才高地——投资和创新，同时强化对人才队伍效益指标、契约执行和制度遵守的管控。

同时，南钢做强做大内部培训。南钢存量人才充足，具备人才内生发展的优势。根据国外先进企业 50~70% 的高层管理人员、80% 以上的中层管理人员来自企业内部的经验，建议把

内部培训做强做大，充分挖掘内部人才潜力，激活存量人才潜能。

五、实施小结

（一）为培养核心人才队伍打下了良好基础。以南钢发展战略为依据，以加速培养人才为重点，强调内部与外部两个人才市场和两种人才资源齐头并进，为关键岗位和主要技术领域核心人才培养打下了良好基础。

（二）提高了南钢在人才市场的美誉度。南钢形成了与国际接轨、具有南钢特色的人才管理模式，使南钢成为对国内外人才最具吸引力的企业之一。

（三）快速解决了新产业发展面临的人才短缺问题。从南钢“双主业”发展战略和“双千亿”经营目标出发，提出多个成熟人才引进办法，加快了新产业人才队伍建设步伐，满足

了新产业发展的人才需求。

(四) 改变了固有的人才选用育留模式。极大地冲击了南钢过去的人力资源管理模式,按照现代企业的基本要求,形成了人才选用育留的新模式。

六、精细化管理推广建议

1、管理实践成果的适用范围,可操作性、可复制性

(1) 本项管理实践依据南钢的实际情况而展开,因而适用范围受到一定限制,在南钢“双主业”之外的应用需要根据其他企业的具体情况进行必要的改进和改善。

(2) 本项管理实践从框架设计到具体措施均以终为始,着眼于方案的落地实施,因而在实际中的可操作性较强。但因为这是结合南钢实际情况而开展的管理实践活动,所以在其他企业需要经过进一步改造才具有可操作性。

(3) 任何企业的管理人员必须要有战略意识,这在现代企业中已经成为一个共识,因而该项管理实践中的战略意识培养部分,在理

念上可复制到其他企业。

(4) 现代企业中,员工必须具有较高的职业化素养。该项管理实践中的全员职业化提升部分,占相当比例的内容和课程具有共通性,完全可以复制到其他企业。

2、对推广应用的建议和应注意的问题

(1) 对于传统企业而言,管理层战略意识的培养十分重要,但是对中层管理人员、基层管理人员的战略意识的要求不能太高,在战略意识的培养上要循序渐进,不可操之过急。

(2) 中基层管理人员战略意识的培养要结合他们的实际岗位职责,但要站在企业整体的位置观察和思考问题,不结合岗位职责的战略思考容易偏离实际,不从企业整体思考问题则容易失去战略的高度和视野。

(3) 全员职业化素养的提升就根据各个企业的具体情况增减想着的内容和课程。

(4) 特殊人才引进和全新薪酬制度要视企业具体情况而定,不能片面追求创新,也不能刻意模仿国内外所谓先进企业的做法。

【学术交流】

智能时代呼唤的组织管理系统理论与方法

侯光明 *

组织一直是社会的基本单元与核心基础。它以家庭、企业、国家等系列形式,通过层级、模块、网络等多样方式,在自身的不断发展中,实现了绝大多数的社会生产生活活动。与之相

伴,组织管理的思想和理论也在演变中逐渐丰富和发展。当前,以信息技术为先导的新技术革命蓬勃展开,继而在经济、政治、文化等领域引发了前所未有的深刻变革,社会发展整

* 侯光明,全国政协委员、中国管理科学学会原副会长、北京电影学院教授、博士生导师。

体进入智能时代。在智能时代，组织发展亦进入快速变革时代，同时呼唤适应这一时代的组织管理理论。

一、如何看待智能时代

从起源上看，智能时代，源于大数据、5G、人工智能等系列新一轮信息科技的推动。从影响上看，智能时代，创造了会治病还会聊天的智能机器人，迭代了绝大多数的生产、生活的方式，将我们从“地球村民”变成了“互联网民”。但是，关于智能时代，我们需要清醒认识的是，这绝不仅仅是一场科技革命，更是我们变革治理和承接这一科技革命的社会革命。一方面，与人类从农业时代进入到工业时代相比，新一轮信息技术集聚式发展，带来了生产技术的跃迁式发展；另一方面，新技术革命重新定义了组织管理，显现出数字化、智能化、平台化的全新特征，继而带来新的生产分工、新的竞争格局，甚至引发了国际关系的突变、社会经济关系的加速调整，组织的发展战略、组织结构、治理模式等亦进入快速变革期。在此意义上，智能时代，是科技革命与治理体系双升级的时代，是社会组织的“硬件系统”与“软件系统”加快联动、集聚变革的时代。

二、智能时代呼唤何种意义上的管理

习近平总书记在十九届五中全会上指出，“十四五”时期经济社会发展必须遵循坚持系统观念的原则。党的十八大以来，党中央坚持系统谋划、统筹推进党和国家各项事业，根据新的实践需要，形成一系列新布局和新方略，带领全党全国各族人民取得了历史性成就。在这个过程中，系统观念是具有基础性的思想和工作方法。事实上，著名学者钱学森早在 20 世纪就预测过，“系统科学是 20 世纪中叶兴起的一场科学革命，而系统工程的实践又将引起

一场技术革命，这场科学和技术革命在 21 世纪必将促发组织管理的革命。”中国著名系统科学家于景元先生多次倡导大家学习钱学森先生的系统思想及其系统实践创新。这为我们探寻智能时代的组织管理提供了基本路线。

在实践中，系统思想也在蓬勃展开。在国家层面，“系统”推进党和国家治理体系变革。习近平总书记多次强调，“创新是一个复杂的社会系统工程，既要坚持全面系统的观点，又要抓住关键，以重要领域和关键环节的突破带动全局”，“推动军民融合发展是一个系统工程，要善于运用系统科学、系统思维、系统方法研究解决问题”。在企业层面，“系统”助力组织管理创新。海尔探索出的卡奥斯工业互联网平台，打造企业、用户、生态资源共创共赢系统，还凭此获得了中国管理科学学会的管理科学奖。小米以其生态链模式著名，围绕提供平民化的高品质智能产品，构建商业生态系统。国家新能源汽车技术创新中心，成立即致力于打造技术创新生态圈，面向新能源汽车共性、前沿与瓶颈技术，激活政产学研用相协同的系统效用。

基于以上观察，我们得出这样一个结论：相比农业文明时期的简单管理与工业文明时期的科学管理，新时代智能文明时期更需要系统观念、系统思维，实践探索呼唤组织管理系统理论与方法。农业文明时期，组织为简单管理阶段，家庭、家族以及少数作坊是主要组织形式，组织管理主要依靠个人经验，通过人治的方式实现有序化目的。如我国古代诸子百家思想就是最好的代表，如三纲五常。工业文明时期，美国的泰勒式管理、日本的丰田式管理成为国人纷纷学习的对象，组织管理由此进入科学管理时代，法治成为主流管理方式，追求

高效成为组织核心目的。西方组织理论则是对这一管理阶段的重要支撑。当前，信息爆炸、联系剧增，“牵一发而动全身”成为组织的新特点，系统理念成为组织管理的核心思想，组织进入系统管理时代，讲求整体优化，心治成为新的管理方式。

在中国传统文化中，在新时代的组织管理实践中，蕴含了丰富的系统观念、系统思维、系统方法，亟待进一步凝练为理论。为践行习近平总书记在五中全会提出的“坚持系统观念”思想，贯彻习近平总书记提出的“着力构建中国特色哲学科学体系”要求，我们倡导，要加快构建面向中国管理实践的组织管理系统理论。

三、关于组织管理系统理论与方法的探索

关于系统科学在组织管理理论中的应用，我们长期跟踪了相关研究。国外研究中，美国斯科特与戴维斯的《组织理论：理性、自然与开放系统的视角》最具代表性，将组织管理系统分为理性系统、自然系统、开放系统三个视角。国内研究中，徐绪松的《复杂科学管理》较为体系化，提出组织是一个能够系统思维的大脑，并提出复杂系统管理整合论、整体观论、新资源观论、互动论、无序-有序论，以及定性定量结合系统方法。从2006年开始，我带领团队就研究过系统科学在国家、高校、企业等各类组织中的应用，在科学出版社出版过《组织系统科学概论》一书。以此为基础，我们从2016年开始，基于最新的管理实践，又做了更为深入的探索。一是在钱学森院士提出的系统科学体系之下构建一门较为成熟的理论；二是总结凝练我国改革开放以来在系统观念、思维、方法指导下的组织管理实践经验。

基于此，我们即将在科学出版社出版一本专著《组织管理系统原理与应用——系统观念指导下的组织管理》。

我们做的主要工作：一方面，探索在系统观念下分析组织管理问题的基本框架。将系统科学“环境-结构-功能”普遍分析维度引入，并作了组织管理系统的释义。“环境”指存在于系统内外部，通过要素交换影响组织管理系统发展的集合体，如国际环境、政治环境、经济环境等。“结构”指重组各要素在实现目标与功能过程中的排列顺序、聚散状态以及相互联系、相互作用方式，从而形成一套交互、联系形式，如架构、机制、文化等。“功能”指基于外部环境的变化及内部发展要求，在系统发展方向上，通过调动组织成员的活力以实现组织功效与能力，如利润目标、公平目标等。以此作为分析和解决组织管理问题的基本分析框架，为运用系统观点、系统思维来研究分析问题提供基本思路。

另一方面，我们研究了运用系统观念、思维、方法解决哪些问题、如何解决问题。我们最终锁定了整体性、联系性、适应性、发展性、复杂性五大方面的问题。这五大问题，集中体现了新发展趋势下，组织管理除了解决有效分工、提高效率、科学决策、保证效果等原有问题外，开始面临的系列新问题。

一是必须更加重视整体性。智能时代打破了时间和空间的界限，组织向共同体演进，愈发“牵一发而动全身”，更加需要顶层设计、协同各方。

二是必须更加重视联系性。智能时代，人与人之间、人与组织之间、组织与组织之间、组织与环境之间，相互影响越来越大、边界越来越模糊、联系与合作越来越强，朋友圈、生

态圈意识已经成为共识。

三是必须更加重视环境适应性。智能时代，环境瞬息万变，了解环境、适应环境对组织管理越来越重要。张瑞敏曾用“没有成功的企业，只有时代的企业”来说明环境对组织的重要性。

四是必须更加重视未来发展性。智能时代全面可持续发展是组织管理的终极目标。组织正在积极纠正各种短视观点，通过创新、转型、换轨，直面未来、迎接挑战。

五是必须更加重视复杂性。智能时代，组织管理由相对简单、稳定向复杂、不确定变化，国际国内形势联动演进，信息化、网络化、数字化科技突飞猛进，组织间既竞争又合作，大

大加剧了组织内外部环境的复杂性。

同时我们认为，可以抓住问题主要矛盾以及矛盾的主要方面，在辩证统一方法论下分析组织管理问题，可以结合中国传统文化与西方先进管理理论，梳理总结中国特色组织管理实践，提炼解决方法。我们选取了海尔、华为、新能源汽车产业、国家动员体系、国家改革开放 5 个案例作了具体应用阐释。

《组织管理系统原理与应用——系统观念指导下的组织管理》已经交稿，不日出版。待其问世，恳请专家指正。我们也恳望更多的专家学者关注新时代组织管理中的系统观念、系统方法，参与到组织管理系统理论与方法的研究中来！

【学术交流】

中国产业互联网开启产业服务体系建设新纪元

陈丽华 *

从 2002 年一路走来，不只考虑企业发展和管理的问题，更多地深入到产业服务体系里面的一些思考，特别是 2017 年 84 号文参与提出的供应链创新与应用国家战略，企业供应链将走过产业供应链最后到国家战略的发展过程，就像企业内部互联到消费互联最后发展到产业互联网，

最终产业互联网将支撑产业供应链开启产业服务体系建设的历程。

产业互联网重启产业服务体系创造的新纪元，应该是重启，其实它已经启动一次了，就是企业推动的开启。这次的重启上升到产业层面，产业层面是跟经济有关的，经济有关的就跟政府有关，所以政

* 陈丽华，中国管理科学学会供应链与物流管理专业委员会主任委员、北京大学光华管理学院管理科学与信息系统系主任。

府带动的这一轮的开启，是把企业的行为上升到产业行为。

首先从问题出发，我们的企业现在面临的环境发生了很大的变化，这个变化导致我们要思考我们整个的产业体系重新建设问题，为什么？首先，经济层面的供给侧问题，不只是经济宏观层面的问题，它也是产业层面的问题，更是每个企业本身供给侧的问题积累起来产生的问题。以下我将从背景、问题、政策和产业服务体系入手，阐述产业互联网发展的思考。

在当前复杂而多变的时代中，企业能否生存与其所在的商业环境密切相关。

目前，企业生存的外部商业环境可归纳为全球化竞争、互联网经济以及供应链之间的竞争三方面。这三点相辅相成，共同决定了企业能够发展的高度、广度和深度，也受到越来越多企业的关注与重视。

企业外部环境之一是全球化竞争。在全球化竞争态势下，面对各种大型跨国公司、各类有着丰富市场经验、技术能力与管理能力的外国企业，中国企业如何扬长避短，在竞争中脱颖而出具有十分重要的意义。虽然国内企业在许多领域已经能够占据一席之地，但相较于强劲的对手，中国企业仍存在一定差距。以部分关键绩效指标为例，在投资回报率上，我们的竞争对手通常在 10%左右，资产周转率在 10 以上，产品与服务种类很丰富，且订单完成率能够达到 95%以上；然而对于国内的大多数企业，投资回报率通常小于 1%—3%，资产周转率只有 1.3，产品与服务的种类单一而且低于国外企业业务数量的 15%，订单完成率也仅能到达 30%—80%。

从绩效指标来看，中国企业与全球化竞争下的主要竞争对手之间存在约一个数量级（10 倍）的差距。在这种情况下，如何有效面对竞争、如何树立正确的目标，是中国企业在全球化浪潮下获胜的关键。为弥补我们与竞争对手间的差距，国内企业需要在短时间内进行大面积、大幅度的竞争力提升。

企业外部环境的第二个特点是互联网经济。随着互联网覆盖面的大幅拓展，互联网经济的概念对于大众来说已不陌生。截至 2020 年 6 月，中国网民规模已经达到 9.4 亿人，普及率达 67%，网络购物与网络支付的用户也分别占到了总体网民的 79.7%与 85.7%，在此基础上高速发展的互联网已然深刻改变了经济的基本结构，为互联网时代的商业竞争创立了新的规则。互联网经济的发展模式与传统经济相比有着较大差异，而在这其中，互联网经济的三大定律为这种发展变化趋势定了基调，这三大定律分别为摩尔定律（Moore's law）、麦特卡夫定律（Metcalf's law）以及突变定律（Disruption Law）。互联网经济三大定律揭示了互联网经济的发展趋势，也为互联网经济下的组织与个人发展点明方向，在技术发展远远快过经济体制的环境下，不断的剧变使企业在激烈竞争环境中生存必须适应这种变化的趋势，因此，学习与创新能力是企业生存的重要保障，是当下企业竞争所必备的动态能力。

在三大定律的共同作用下，互联网在经济结构、竞争规则方面做出了三大改变：

首先，互联网改变了经济的基本结构；其次，互联网改变了竞争的五力平衡；最后，互联网也改变了价值链的结构。

企业外部环境的第三个特点是供应链之间的竞争。在全球化激烈竞争与互联网经济快速发展的背景下，供应链之间的竞争已经成为当前商业环境下竞争的主要形式，而供应链管理也成为企业获取竞争优势的关键能力之一。供应链由直接或间接满足顾客需求的各方组成，是包括制造商、供应商、物流、零售商及顾客本身的整体概念，这个整体包含满足顾客需求的全部功能，如新产品开发、市场营销、生产运作、分销、财务、客户服务等，在满足客户的需求下，供应链要求基于上下游各组成部分的所有环节进行总体考虑，降低供应链的总成本，反映了供应链的系统优化观念。而供应链的管理理念要求企业专注自身的核心竞争力，动态改变自己与顾客、供应商之间的关系，改变企业的战略、组织、管理制度与文化等多方面的管理理念。

在供应链间的竞争中，创造卓越的最终顾客价值，而非欺骗是赢得顾客的关键。而如何辨别最终顾客价值是创造价值的核心，在供应链上，供应链的总成本与价值之比则是顾客能得到的价值，因此，竞争顾客靠的是供应链的最后结果。那么，如何创造、谁去创造供应链的最终顾客价值呢？单一企业的核心能力是有限的，无法决定整个供应链，无法决定最终顾客价值。因此，创造最终顾客价值需要供应链上所有参与者一起贡献与决定，在此基础上，供应链的目标是进行协调，进

而使总成本降到最低。因此，现代竞争是供应链之间的竞争，供应链上的组织表现为相互协作、共同对外，而非单打独斗。

我国供应链具有结构性特征。中国的供应链模式表现为群落集聚模式，即所有个体集聚在一个地区，每一个体直接与其他个体产生竞争，且很少有垄断个体，无法依靠群落中的任何单独的个体，其功能的完成只能依靠整个群落的供应。在中国供应链模式中，每一家中小企业就是群落中的一根“豆芽菜”，产业链内企业集聚在一个地区，形成供应商群，它们依照自己在供应链上的相应位置进行产品的供应，上游相关产业的供应商群为中游的供应商群供应产品，中游的企业群为下游的企业群进行供应，直至最后供货给终端企业。在这种模式下，我国供应链具有明显的集聚效应、虚拟规模和虚拟能力，供应链之间的竞争也更为激烈。并随着技术的进步经过了信息技术、ERP、企业供应链到产业供应链的发展演变过程。最初的技术方法与应用基于信息系统，在企业层面涉及供应链信息管理、物流管理、供应链交易管理、供应链协同、精益供应链、敏捷供应链、供应链金融和供应链信誉等，旨在获取基于方法和技术的企业竞争优势；之后产生了互联网+管理信息系统+无线射频识别+传感器等的技术与应用模式，着重服务于产业集群与产业联盟，在产业与行业交叉的层面产生应用先进管理方法和技术的产业集聚，体现了中国特色的供应链模式；现阶段应用互联网+云计算+大数据进行产业融合，在国家层面上利用先进管理方法和技术打造产业

生态，从而形成多产业交叉。未来随着更多新兴技术的出现，将会为产业供应链带来更多具有深度和广度的应用。

当前，国家十分重视供应链的创新与应用，并出台多个政策对此进行支撑，如国办发[2017]84号的《国务院办公厅关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》中提到的七大保障措施、六大重点任务，是落实新发展理念的重要举措，是供给侧结构性改革的重要抓手，是引领全球化竞争的重要载体。再如商建函[2018]142号《商务部等8部门关于开展供应链创新与应用试点的通知》、财办建[2018]101号《关于开展2018年流通领域现代供应链体系建设的通知》等也对供应链创新与应用做出了相关的部署与指导。加快供应链公共服务平台建设已成为推进供给侧结构性改革和提升我国各产业国际化竞争优势的国家性战略。产业互联网和产业供应链共同支撑的“产业公共服务体系”建设。

在发展产业供应链公共服务体系过程中仍面临诸多挑战，如数量占比95%的中小企业如何与大企业协同发展？如何解决供给侧问题？如何带领中小企业一同打造产业国际竞争优势？如何进行产业组织模式和技术创新？如何建立公平性、公正性、公益性原则基础上的盈利模式……与此同时，发展新产业体系也存在着大量机遇，中小企业的灵活性足以应对市场的高度不确定性，国内全品类产业制造为建立新产业体系奠定了良好的基础；政策东风与市场活力是存在的机遇；大数据、智能技术、供应链技术、条形码技术、

区块链技术等技术的不断发展也为产业体系的建设和助力，新兴技术的应用能够引领新时代的发展。

在面对机遇与挑战并存的市场环境下，产业互联网支撑的产业服务体系平台模式是产业互联网和产业供应链结合的未来发展方向，也是供应链创新与应用的重要体现。产业供应链服务体系发展的核心理念即是创新、协同、供应、开放、绿色，其具体体现为解决供给侧问题，打造基于产业供应链全球竞争优势，提高流通领域现代化水平，推动产业物流服务体系的建设，发展产业供应链金融服务体系，推动产业服务体系绿色化，产业供应链服务能力智能化，产业供应链服务体系服务业等多个角度。对比传统供应链与现代产业供应链，传统供应链以企业为分析单元，强调的是企业和企业之间的协同性，是非常典型的“链”合作；而现代供应链以产业集群为分析单元，强调产业生态与生态之间的协同与合作，供应链结构趋向于松耦合、高度组织化的网状结构，更注重产业集群的整体效益，强度产业生态与生态间的协同合作。产业互联网支撑的产业服务体系平台能够聚合产业上下游所有企业组织，并融交易、征信及金融为一体，实现产业融合及产业链优化的新平台。

产业互联网支撑的产业供应链服务体系平台能够赋能产业发展：通过打造供应链平台化生态圈，推动产业上下游协作共赢；能够集聚化、标准化、智能化整合供应链资源，是传统制造业谋求转型突破的重要出路；以用户需求为导向，是传统企

业供应链服务转型的核心方向；其能够运用互联网技术构建动态敏捷供应链，提升企业市场竞争力；其依托供应链平台交易数据开展供应链金融服务，破解中小企业融资难题，助推行业发展；其“骨干企业+产业联盟+金融资本”的合作共建模式，则是行业供应链服务平台快速发展的扎实基础。

针对产业互联网支撑的产业供应链服务平台的建设，基本思想包括优势思维、竞争力思维以及协同创新思维。优势思维意味着整合别人优势，转化为自身优势；竞争力思维表示要专注自身的核心业务，非核心业务外包，从而提升自己的核心竞争力；协同创新思维则说明要与产业

链条上的合作伙伴进行协同，持续进行协同创新、健康发展。产业供应链服务体系建设的实现路径则需要多领域协同，包括基础的采购管理、销售管理、库存管理、生产管理等方面的内部产供销协同；基于集中采购、供应商门户、B2B-电子采购、云采的采购与供应商协同；以及涉及集中销售、客商门户、B2B-电子销售、会员管理、数字营销等方式的销售经销协同。在此基础上，最终实现能够应用数据驱动、定制生产、智慧资源等的产业链协同。

产业互联网和产业供应链将共同支撑新产业体系需要的“产业公共服务体系”建设。

【学术交流】

协同创新模式下“华龙一号”反应堆研发管理

吴琳、许余、臧峰刚、明哲东、汤华鹏、张知竹、李海博、李朋洲

党的十九大强调指出：坚持富国和强军相统一，强化统一领导、顶层设计、改革创新和重大项目落实，深化国防科技工业改革，形成军民融合深度发展格局，构建一体化的国家战略体系和能力。将军民融合发展战略上升为开启全面建设社会主义现代化强国的七大国家战略之一，并把坚定实施军民融合战略写入中国共产党章程，深刻彰显了军民融合发展在国家战略体系中的重要地位。

中国核动力研究设计院是我国从事核动力反应堆工程研究、设计、试验、运行和小批量生产为一体的大型综合性科研基地，在承担军民融合发展战略、先进反应堆研发方面具有当仁不让的重要职责。但长期以来，我国反应堆研发由于缺乏系统性规划，存在军民融合动力不足、程度不深、目标不明确，军民先进科技成果相互转化运用少，产品与技术开发未分离，研发中资源冲突多，技术发展不协调等问

题，导致反应堆创新水平不高、军民核心产品少，难以满足国家战略需要。因此，必须着眼解决反应堆研发中制约军民融合发展的障碍、矛盾、问题，抓好顶层设计，统筹军民反应堆产品战略规划，抓住提升军民反应堆技术创新核心要素，提出贯彻落实军民深度融合发展的具体举措。

在当前科学技术加速发展、更新速度日益加快以及科学、技术、生产一体化趋势更加凸显的新形势下，核动力院依靠上级部门指令按部就班开展科研管理的传统模式，已无法快速应对外部环境的不断变化，也不能满足众多型号研发的需要，导致院核心竞争力与国外一流研究设计院有明显差距。面对复杂多变的外部环境和竞争格局，核动力院客观分析研究外部发展形势，以“先进核动力引领者”为使命，以“创建和谐、创新、可持续发展的国际一流研究设计院的发展愿景”为指引，制定了“军民融合、产研一体、创新驱动、国际一流”的总体发展战略，提出加快形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局思路，并通过以研发管理理念变革为主要推动，从内部着手，从供给侧发力，改变过去独立型号单独体系的研发局面，从战略、产品规划、工具与程序、人才、组织管理体系等层面统筹考虑，全方位、多领域、全要素落实军民融合的广度与深度，构建基于军民融合战略的先进反应堆研发管理体系，切实提升核心竞争能力，践行使命，引领先进核动力发展，创建国际一流研究设计院。

一、国外核动力发展概述

国际核动力强国在核动力发展方面，有如下几个共同特点：一是在国家层面采用集中统一的管理模式，由一个政府部门或类似机构全

面负责军民核动力技术的发展和统筹，尤其是核科技相关基础研究、核蒸汽供应系统的研发等；二是保持了在自身遵循的技术路线上持续稳定的投入；三是以动力型号为标志发展舰船型号和核电品牌；四是注重自主品牌的培育和发展。这些特点，确保了其在军民核动力研发方面的持续进步并拉动了整个核工业相关产业的有效整合。

二、“协同创新‘华龙一号’反应堆研发管理体系”的建设

先进反应堆研发是一项复杂而又开放的综合系统工程，为实现“华龙一号”反应堆研发，需要在院“自主创新、军民融合、技术引领、型谱化发展”的先进反应堆一体化产品研发战略的研发管理目标下，寻求最科学、最有效的研发管理方法和手段。核动力院以“需求”（市场）为牵引，结合“产品”、“技术”、“项目”、“资源”要素多层次分析，绘制能够保障从现状到达军民一体化先进反应堆产品战略目标的发展路径。从“需求”上构建多元需求指标体系，统筹军民产品需求，实现战略层面需求信息的整合。从“产品”上采用产品组合方式，扩大军民产品组合的广度、深度及关联性，实现军民产品的有效结合与动态发展。从“技术”上建立军民技术库，实现军民技术的相互转化、共享共用及产品异步开发。从“项目”上通过项目集、项目组合方式，确保各级研发目标与产品研发战略协调一致。从“资源”上统筹军民设施与平台规划建设、人才培养、资金筹措，实现军民资源的共享与共用。

在从先进反应堆一体化产品战略到“华龙一号”反应堆研发的具体实施过程中，采用WSR方法论作为理论指导。WSR是“物理-事理-人理方法论”的简称，由我国著名系统科学专家

顾基发教授和朱志昌博士于1994年在英国HULL大学提出的。它既是一种方法论，又是一种解决复杂问题的工具。在观察和分析问题时，尤其是观察分析复杂特性的系统时，WSR体现出其独特性，并具有中国传统的哲学思辨，是多种方法的综合统一；根据具体情况，WSR将方法条理化、层次化，起到化繁为简之功效；属于定性分析与定量分析综合集成的东方系统思想。其中，“物理”指客观物质世界、法则、规则，注重对是什么的功能分析；“事理”指组织、系统管理，以逻辑分析怎么做；“人理”关注参与人群、关系的人文分析。在“华龙一号”反应堆研发管理过程，将“物理”用于科研工具、方法等，实行“内外双闭环”（内环：创新性设计、自主化软件、关键性实验；外环：全方位认证）研发管理方法，引入最新设计理念，采用更加精确的计算方法，研发具有自主化知识产权的设计软件包，打造先进反应堆集成研发平台，为科研水平的提升打下了坚实的基础；“事理”用于流程和质量管理等，建立“E+1+1+N”过程质量管理体系，建立协同并行研发架构，实现“强核心、大协作”，加快“华龙一号”研发进程；“人理”用于组织机构的协调、人才队伍的建设，采用“1333”组织与人才管理模式，建立型号总体研发部和人才培养机制，培育具有较强战斗力的核心团队，理顺管理架构，事半功倍。以军民融合产品战略为核心、技术路线图为指导，通过WSR方法论的三个维度，构建“协同创新‘华龙一号’反应堆研发管理体系”，将有效提升“华龙一号”反应堆研发水平和军民协同创新能力，全面提升核动力院先进反应堆自主创新能力和核心竞争力，实现自主三代核电反应堆型号研发目标，并取得良好的经济效益和社会效

益。

三、协同创新模式下“华龙一号”产品技术路线规划

先进反应堆一体化产品研发规划，一方面充分考虑产品关联性，选择不同产品组合来满足不同需求或多用途的需求，另一方面兼顾技术的支撑与驱动，促进技术的共享与相互转化，在“产品”和“技术”两个方面实现协同创新。

在“产品”层面，在先进反应堆一体化产品规划过程中，核动力院通过目标分析、系统综合、系统分析、方案设计、决策等步骤，兼顾不同核动力反应堆研发。通过层次分析法

（AHP）依据产品战略目标、需求指标决策优选方案，并结合多属性值理论（MAVT）和多准则决策分析（MCDA）量化评价方法对具体产品方案，进行定性和定量分析的决策。同时在产品规划中，通过产品组合实现融合、共享，并绘制了先进反应堆一体化产品技术路线图。如“华龙一号”在规划时，考虑包括国内示范工程、出口型核电工程、融合工程、后续改进型等多个产品平台融合。产品组合的决策则是在考虑了产品战略一致性、竞争优势、市场潜力、核心能力增益、技术可行性、周期与成本等效益最大化基础上，通过决策树充分评估风险后确定的。通过产品组合解决了产品线过多导致的重复低价值开发、成果难以共享、新产品开发压力大、资源冲突、核心技术难以持续提高等问题，形成体系化反应堆型号，产品研发周期大大缩短，风险和成本显著降低。

在“技术”层面，为加深技术融合发展，核动力院从技术层面进行分类，形成一系列共性技术和专用技术的合集，包括一般技术、关

键技术、核心技术，并按系统、专业形成技术模块，最终形成技术库。在技术规划中，充分考虑共性技术的开发，可以最大程度地实现技术、模块、子系统等研发成果的共享，也可通过不同技术之间转化、衍生形成新的专用技术成果。如在技术要素中，“华龙一号”出口型核电工程的技术要素更加强调核燃料设计的知识产权、出口受限等问题，国内核电工程更强调核燃料设计的经济性与高可靠性，燃料的包壳材料、包壳性能属于国内外核电工程的共性技术要素。在技术库中，一些关键技术、核心技术能够满足多个型号的应用，此类技术可直接在技术库中选择。如核燃料包壳材料、堆芯测量、关键设备设计、非能动安全等技术作为核心与关键技术，在多个反应堆型号得到充分的应用，在技术层面最大程度考虑了技术融合发展与共用，也促进了技术的独立规划与发展。

在“华龙一号”技术研发过程中，时间紧、任务重、研发范围广，传统的单一项目渠道无法支撑如此庞大的课题。通过先进反应堆一体化产品技术路线图的指导，具体在协同创新模式下，以“项目”和“资源”为支撑，围绕“华龙一号”技术研发目标进行整合管理，从总体设计技术、反应堆及一回路系统、设备研制、试验验证、软件技术等方面详细梳理“华龙一号”各子技术状态和发展路径，对“华龙一号”技术要素进行了分解，明确不同子技术的研发周期、应用阶段，依托军民两用核动力研发平台已形成的研发成果，解决部分核动力基础性技术。“项目”上，结合不同渠道特点，依托“军民两用先进核动力技术研发”、“ACP1000

三代核电技术研发”、“三代核电关键设备研制”、“非能动实验”、“软件自主化”等科工局、中核集团等的科研项目进行了项目实施，确保“华龙一号”大部分关键技术研发具备充足的项目和资金支持；对部分暂时无法从外部渠道获得支持进行研发的关键技术，如“华龙一号”的关键主设备蒸汽发生器，自投资金进行研发，并对其研发过程进行细致分析，提高其在“华龙一号”技术研发过程中与先进反应堆一体化产品技术路线图的契合性；“资源”上，从内外部两个方面配置和规划人力资源、财务资源、技术资源、基础设施设备，借助军民两用核动力研发等平台，利用“协同”机制，统筹上级主管部门、合作方、制造企业等相关方的关键资源，建设起一批满足军民反应堆研发需求、技术先进的基础设施；“技术”层面，形成了“华龙一号”独立的技术平台，形成包括“177堆芯”和“能动+非能动”核心技术、系统、子系统、关键设备等，研制出一批如蒸汽发生器、堆芯测量系统、分布式控制系统等典型的军民两用核动力装置；“产品”层面，基于共同技术平台、针对不同应用场景，开发了“华龙一号”系列产品 ACP1000、融合型 HPR1000、出口型 ACP1000，形成了 ACP“型谱化”的产品系列，并制定了持续改进计划，打造更先进、更具竞争力的“华龙一号”。通过协同创新产品技术路线图构架下的异步开发模式运作，成功研发出“华龙一号”，而“华龙一号”在研发过程，也带动了军民共用基础设施的建设和军民共用先进技术的研发，反哺了院军民两用核动力研发等平台建设，真正实现了全要素协同创新。

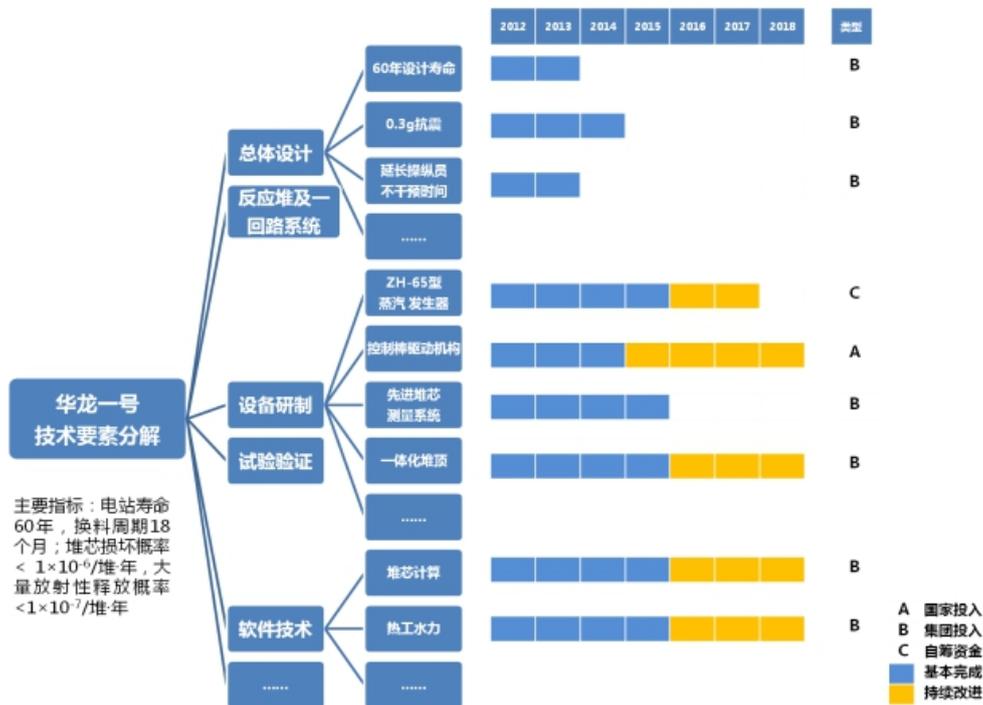


图1 “华龙一号”技术要素分解（部分）

四、物事人综合管理创新

为了确保“华龙一号”反应堆的先进性，必须在反应堆研发方法和工具手段上，即在“物”方面全面创新。过去反应堆的研发采用保守设计理念，实验方法相对落后，多采用简化物理模型，在设计和实验中保留较大余量，使得保守设计理念下的设计精准程度与真实物理过程相比有较大偏差，也限制了反应堆性能的提高。针对“华龙一号”反应堆技术研发，核动力院提出了“内外双闭环”研发管理办法，通过研发过程中“设计”、“实验”过程互相迭代逼近真实环境，修正模型，验证“软件”和设计手段，构成“华龙一号”反应堆设计的内环管理；同时，还需要从外部确保“华龙一号”反应堆在研发过程中保持先进性，一方面及时追踪国际最新技术进展，另一方面通过国内外多方的评价、审查以及联合研究，针对“华龙

一号”开展多方安全评价，构成“华龙一号”反应堆先进性和安全性的及时性认证，从内外两方面全面提升“华龙一号”反应堆的研发能力。



图2 “华龙一号”反应堆研发管理模型

为提升“华龙一号”反应堆研发效益、质量，必须从研发流程、质量管理上，即“事”方面创新。核动力院通过“卓越绩效”导入和

质量管理体系融合，形成了独具特色的

“E+1+1+N”过程质量管理体系（“卓越绩效”模式的过程管理体系和协同创新的质量管理体系），秉承“质量是设计出来的，研发质量是产品质量的基因”理念，从过程质量体系的源头入手，建立适应先进反应堆研发的过程质量管理体系，并按戴明环 PDCA 持续改进，不断提升协同创新能力和水平。

2012 年起，核动力院导入并实施卓越绩效模式，围绕先进反应堆一体化产品研发，以“科学高效、改进创新、追求卓越”的理念构筑了统一的过程管理体系，全面推动综合管理水平和核心竞争力的提升。根据“华龙一号”反应堆研发特点，结合院使命、愿景、战略目标，重点考虑项目研制目标、过程质量、最终产品、用户需求等因素，建立了科学合理的组织管理体系，确立了项目建设的过程管理结构。

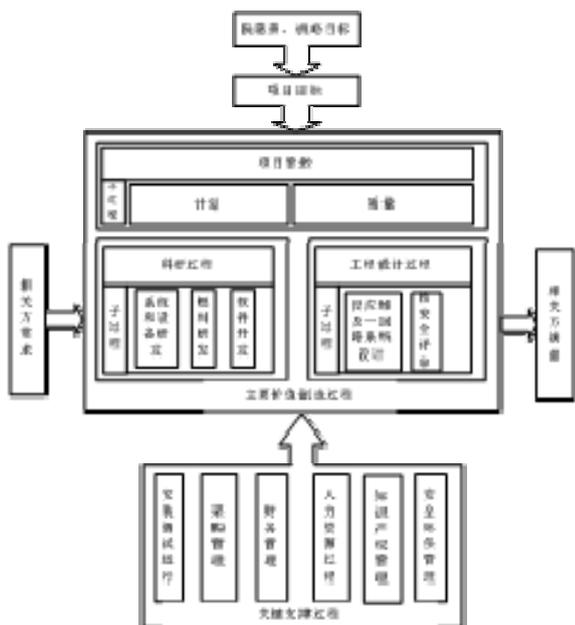


图3 “华龙一号”卓越绩效模式过程管理结构
“华龙一号”反应堆研发通过以项目目标

为导向，根据研制过程中涉及项目目标关联度及价值的贡献程度有关情况，通过专家测评，对上述过程按照过程的重要程度进行评分确认，确定项目管控、科研和工程设计三个过程为项目关键过程。项目管控过程，结合核行业特点、借鉴院以往项目管理和阿海珉集团管理的成功经验，研究设计项目整个管理过程；制定了项目策划书、项目质量保证大纲、过程质量计划、设计与开发评审等管理制度；根据 HAF102-2004 等规定、核安全监管要求以及核电工程设计特点，对“华龙一号”科研和工程设计过程及其子过程进行设计。科研设计过程，重点关注项目立项、科研设计、过程评审及试验验证等环节，确保项目执行的整体质量和成功率：立项阶段加强顶层策划、项目需求与可行性分析、方案审查，有针对性地制定立项申报材料；实施过程中，加强对项目质量保证大纲和过程质量计划编制的环节，按研发类型的不同制定了系统和设备研发流程、科研实验过程流程和设计与分析软件研发流程等三类流程，并通过定期检查确保该项目的执行过程能按要求进行；验收阶段，加强经费决算报告环节，确保项目满足任务书及预算书要求。工程设计过程，以“华龙一号”反应堆科研为基础，制定工程设计过程流程，在科研成果得到确认之后开展工程设计的策划、落实保障，进行工程设计和设计验证，在获得相关方的认可后进行工程设计产品交付以及配套技术服务。

核反应堆质量涉及性能、核安全等，质量、监管等各方面要求极为严格。核动力院构建了

“1+1+N”多法规标准融合式质量管理体系。

“1”是以 GB/T 19001 标准为基础建立核动力院质量管理体系，“1”是将《核电厂质量保证安全规定》的要求落实在核动力院质量管理体系中，建立“华龙一号”特色的四层次质量管理体系文件结构，即质量手册、质量管理程序、单位/部门管理性程序、作业文件；“N”是指针对“华龙一号”的特点，依据多个法规标准（HAF003《核电厂质量保证安全规定》、HAD003《核安全导则》等）的要求，有针对性地建立质量保证大纲和大纲程序。对研发项目实施的组织机构、职责、任务划分、接口关系及各过程的控制要求做出规定，以保证项目实施的有效性。协同创新式质量管理体系既体现了科研项目质量管理满足顾客期望这一“普适性”要求，又符合核行业将“核安全”摆在第一位的安全发展理念。

先进反应堆研发创新的主体是“人”，必须建立高效研发组织架构和行业领先人才队伍。核动力院通过实施“1333”组织与人才管理模式，“1”为一个院级反应堆型号总体研发部；“333”分别为“三同时”“三队伍”“三分级”的人才管理机制，并有效激励团队，培养了一支协同创新的高层次人才队伍。

在“华龙一号”反应堆研发中，创新性的采用组织级项目管理模式，把“华龙一号”研发作为项目集管理，将零散的与“华龙一号”相关项目，如“ACP1000 三代核电技术研发”“核电设计与分析软件研发”“ACP1000 关键设备研制”“军民两用核动力关键技术研究”等项目集中管理，统一管理架构，侧重从战略层

面权衡组织效益，实现了单个项目无法实现的效益。在产品研发组织架构上，建立了由院主管领导负责制下，包含院级主要管理部门和所领导、主要技术负责人、科技、质量、知识产权等部门专职管理人员组成的型号产品研发管理团队（院级反应堆型号总体研发部），主要负责项目集管理和总体技术管理，确保华龙一号研发目标实现。具体科研项目由总体研发部下设的多个项目部负责子项目管理，如总体、关键设备、燃料、软件等子项目部，型号总设计师负责技术管理。各项目部下设多个课题组，开展技术攻关。通过这种组织级战略执行框架，确保了各级项目管理符合“华龙一号”整体研发战略，研发目标一致，并形成内外部、各项目、各课题间有效协同。通过采用“333”人才管理机制，使人才培养管理工作紧密结合研发任务，分层分级管理人才，真正实现创新人才培养常态化，发挥人才在技术创新中引领作用。“三同时”是指在实际工作中依照科研与培养相结合的“双向联动”机制，以科技创新助力人才培养，以人才培养助推科技创新。做到科研任务与人才培养任务同时策划方案、同时制定计划、同时制定激励措施，推动科研与培养的联动发展。“三队伍”是指在对人才管理进行指导时，依照管理人才、技术人才、技能人才进行人员分类后完成相应指导，重点突出，有效地推进人才队伍整体建设。并紧密结合产品研发，形成复合型人才培养机制。通过系统引进、专项培养，打造一支适应未来的型号研发的技术尖兵队伍，发挥人才“领头羊”作用。在重大领域、重点学科、重点专业分类

设置院首席专家、学科带头人和专业带头人三个层级职位，在重点领域选拔培养领军人才，在重点学科选拔培养学科引领人才，在重点专业选拔培养带头人才，形成“金字塔”型人才梯队建设；对三个层级的科技领军人才实行津贴制度。“三分级”是指分别设定院、所、室三级人才培养目标，针对三级人才培养，做到层层落实、层层培养、层层考核。完善人才轮岗交流制度，拓宽人才发展通道，使人才在科研、管理、技能等不同的岗位上锻炼，全方位培养人才的综合素质和能力，形成科研领军人才、技能领军人才、管理领军人才等人才队伍的发展通道，使得一批年轻的核心人才在研发创新工作中发挥重要作用。

五、管理实践的经验与理论总结

通过协同创新模式下“华龙一号”反应堆研发管理，核动力院从过去依靠国家指令，按部就班开展研究转变为新时代的从内部着手，从供给侧发力，主动构建“华龙一号”反应堆研发管理体系，不断推进设计和技术迭代进化。并通过统筹考虑，全方位、多领域、多要素落实协同创新发展的深度与广度，在先进反应堆一体化产品技术路线的框架下，以“华龙一号”技术要素和产品、项目集的方式改变独立体系研发的局面，有效转变了过去缺少核电型号的自主产品、核心技术的窘迫局面。在管理创新中首先制定了满足核动力院创建国际一流设计院愿景，响应国家强国强军时代要求的先进反应堆一体化产品研发战略，为先进反应堆研发和管理创新指明了方向。

我国军民融合发展相比世界军民融合发

展较好的国家起步较晚，虽进步较快但仍有诸多不足。目前，国内军民融合发展在“军转民”上存在一定程度的动力不足，“民参军”存在体制机制上的障碍，且不论是“军转民”还是“民参军”均是以单向发展为主，军民共性技术融合发展较少，尚不能充分实现军民融合协调发展，相互协同进步。而核动力院在明确先进反应堆一体化产品研发战略后，上下一心，统一思想，在“华龙一号”反应堆研发中创新性的提出了协同创新产品技术路线规划，从而为促进反应堆研发融合创新提供了坚实的基础，并将协同创新战略扎实地与产品规划、关键技术研发计划、基础科研有机的结合起来，在“军转民”和“民参军”两条主线之外，开辟了一条双向反哺、协同发展的道路。在充分利用军工技术优势转化为民用经济效益的同时，也通过民用领域应用为军工发展积累了扎实的经验，在取得技术突破的同时实现提质增效的目标，一举两得，有效地解决了产品战略不清晰，未来技术发展预判不足，融合深度不够，产品、项目不成体系等问题，并为我国融合发展探索了一条创新性的发展道路。

“华龙一号”反应堆研发，在核动力院先进反应堆一体化产品研发体系下，以“需求”作为研发和创新的驱动力，从多维度构建多元需求指标，明确产品研发方向，并通过借助集成研发平台、远程协同设计平台等方面调动了内外部、上下游各单位协同合作，实现了协同创新模式管理。

在管理创新上，通过在反应堆科研管理领域首次引入WSR方法论对“华龙一号”反应堆

研发管理提供理论指引，在“物-事-人”三个维度上分别采用“内外双闭环”研发管理办法，提高“华龙一号”反应堆研发水平；实施卓越绩效模式，通过建立科学合理的组织管理体系，持续改进“华龙一号”反应堆研发过程质量管理，提升协同创新能力；提升组织管理和

人才队伍建设，凝心聚力激发活力，取得了丰硕的成果。在面对现有诸多制约因素的情况下，最大化利用政策工具，实现内生突破和自我进化，以管理理论创新科学性、系统性的指导实践，最终实现管理目标。

【本期关注】

“千校万剧”青少年安全教育系列创新成果

教育部学校规划建设发展中心
 应急管理部宣传教育中心
 北京东方核芯力信息科技有限公司

一、“千校万剧”系列创新成果概述

北京东方核芯力信息科技有限公司作为国家行政学院影视音像中心制作基地、教育部“未来学校”研究课题承担单位，自2017年起开展了“千校万剧”青少年安全教育系列创新项目的研发和应用，旨在通过艺术的形式提供以青少年为中心的安全教育系列产品及服务，以学生喜闻乐见的方式促进安全教育形式和手段的创新，并通过搭建政府多部门整合平台，提供更加丰富的安全教育内容。

“千校万剧”青少年安全教育系列创新成果目前已形成了涵盖电影、微电影、舞台剧、电视节目、科普图书等立体化青少年安全教育文化延展体系，现已完成64部“百校百剧”安全教育舞台情景剧、1部获奖安全教育电影

《妈妈你真棒》、6堂“云上话安全”和“生命加油站”网络课堂、1本《百校百剧安全教育绘画读本》和1项国家标准《中小学生安全教育服务规范》。

“千校万剧”青少年安全教育系列创新成果在推广、普及、服务、深化过程中，寓学于趣、寓教于乐，从行动上提升全体青少年的安全素养，落实立德树人的根本任务，利国利民、意义深远。

二、“千校万剧”系列成果介绍

1. 国内首创中小学生安全教育舞台情景剧“百校百剧”及其“千校万剧”项目推广

“百校百剧”是由海淀区教育两委牵头，以海淀区近200所中小学为主开展的国内首个“安全文化+减灾教育+亲身参与”安全教育创

新模式。

经过 3 年的发展，“百校百剧”逐步推广到北京市多个区县及四川雅安、河北雄安等地，中英文剧目多次参加联合国国际防灾减灾日活动及国际青少年夏令营活动等。2019 年 11 月教育部学校规划建设发展中心、应急管理部宣传教育中心等单位启动全国中小学“千校万剧”项目，著名演员杜江担任“千校万剧”形象大使。

2. 国内首部青少年安全教育电影《妈妈你真棒》

电影《妈妈你真棒》是从“百校百剧”多部精彩剧目中孵化出来的校园安全教育电影，从空间和形式上进一步拓宽了青少年安全教育的维度。影片在 90 分钟内展现了消防安全、野外求生、交通安全、医疗急救等灾害应对知识和应急技巧，填补了国内该领域的空白。

3. 国内首个中小学生安全教育系列网络课堂“云上话安全”和“生命加油站”

2020 年抗击新冠肺炎疫情期间，为了积极响应国家“互联网+教育”战略部署，东方核芯力联动应急管理各部门，推出安全教育系列网络课堂“云上话安全”和“生命加油站”。网络课堂通过多种互动方式提升同学们安全教育学习兴趣、检验学习效果。该系列网络课堂已经被 22 个省（直辖市）近千所中小学校师生组织网络观看。

4. 中小学生亲自参与创作的图书《百校百剧安全教育绘画读本》

图书以“百校百剧”剧目中的安全知识点

为基础，180 多名中小学师生亲手将各种安全知识点画出来后进行编辑出版。《绘画读本》在 2019 年 11 月荣获应急管理部新闻宣传司“全国应急管理科普作品征集评选活动”一等奖。

5. 国家标准《中小学生安全教育服务规范》

在以上系列创新成果的基础上，东方核芯力通过对青少年安全教育系列创新成果实践总结，作为主要单位参与国家标准《中小学生安全教育服务规范》的起草工作。国标已于 2020 年 3 月 31 日发布，并于 2020 年 9 月 1 日正式实施。相信该标准的出台和实施，将对中小学生安全教育的规范化、系统化和标准化起到积极的作用。

三、实质性创新点总结

（1）领域创新：通过电影、舞台剧、网络课堂等安全教育内容，将青少年安全教育与德育教育、美育教育充分结合，跨领域创新。

（2）方法创新：在青少年安全教育过程中鼓励师生们主动参与互动，推动学生主动学习和自我教育。

（3）机制创新：政府安全教育跨部门协同工作，创新青少年安全教育机制。

（4）管理创新：社会力量参与共建，减少政府投资，并通过后续商业运营使项目可持续发展。

【本期关注】

以垃圾分类为载体的高校“三全育人”管理模式创新

朱立杰、张建民、耿世刚、韩宝军、何鑫、霍保全、宋瑜、李忠君

党的十八大把生态文明建设纳入“五位一体”的总体布局，生态文明思想是新时代生态文明建设的根本遵循和行动指南。生态文明建设对高校育人提出了新的要求，习近平总书记指出，要坚持把立德树人作为中心环节，实现全员育人、全过程育人、全方位育人。

河北环境工程学院作为全国唯一一所环保本科高校，在习近平总书记高度重视“垃圾分类”这一“关键小事”的背景下，以习近平生态文明思想为切入点，以“垃圾分类”为管理载体，构建了“学生自主、德育引领、多元协同”的“三全育人”管理模式，将习近平生态文明思想与大学功能、立德树人根本要求有机结合，贯通了高校“管理”与“育人”最后一公里，放大了“垃圾分类”育人功能，达到了管理的“四两拨千斤”效果。

一、以“垃圾分类”为载体的“三全育人”效果显著

创新以学生为主体的“学生自主管理”制度，形成人人参与、全员育人的氛围，学生精神面貌焕然一新。依托“垃圾分类”这一“关键小事”显著改善校园后勤管理服务人员和学生的管理理念，建立起“垃圾分类”融入大学功能的有效机制，全方位育人成效显著，学校垃圾分类教育的开展，推动了学校管

理能力和管理水平的提升。推动“德育引领”的“全过程育人”落地生根，全校范围内开设《生活垃圾分类与资源化》课程，将课程纳入生态文明教育课程体系，将垃圾分类专业知识、学生自身素质提高、服务社会和习近平生态文明思想有机衔接，并以此为基础建设河北省一流本科课程。以垃圾分类为载体的“思政课程”和“课程思政”成效明显。

二、以“垃圾分类”为载体的“三全育人”模式的实施，带来显著社会效益、环境效益和经济效益的提升

1. 社会效益

学校通过垃圾分类教育，使每个学生既是垃圾分类的实践者，又是垃圾分类的宣传者。学生不仅亲手践行垃圾分类，还采取各种各样形式宣传垃圾分类，其中学生自主开发的垃圾分类微信垃圾分类指导程序，在全校1万多名学生中推广使用，发挥了很好的宣传教育作用。走出校园，学生广泛宣传垃圾分类理念，进机关、进企业、进学校、进社区、进农村，通过宣讲、实践活动积极宣传垃圾分类工作，辐射带动了国内多所高校启动垃圾分类工作。

2. 环境效益

学生在实践中生态文明意识显著提高，生活方式发生明显转变。在对学生的问卷调查

中，96.7%的学生认为垃圾分类提高了自己对劳动的认识，并在实践中获得收获；100%学生认为生态文明与大学生紧密相连，生态文明意识对社会进步助推作用非常大；95%的学生“经常”向身边的人宣传生态环保知识。据统计，学生外卖使用量和使用一次性快餐盒、筷子及塑料袋平均下降80%左右；学生宿舍外卖垃圾量大幅下降，学生自觉带垃圾下楼分类投放，宿舍整洁程度明显改观。

3. 经济效益

资源节约明显，人均碳足迹大幅降低。在学校实施垃圾分类工作后，成本支出显著降低。2019年保洁费和垃圾清运费节省18.5万元，并由此带动的用水、用电、用气及办公用品等方面都有降低，共计节省支出50万元；与2018年相比，生均公用经费支出降低15%。

校园垃圾中可回收物100%实现资源化利用。与2018年相比，2019年我校人均碳足迹下降15.09千克/年，全年共减少碳足迹153.4吨/年，相当于每年植树8300棵。

三、以“垃圾分类”为载体的“三全育人”模式在高校具有重大推广意义

依托垃圾分类教育工作，把校园整体打造成“习近平生态文明思想践行与示范基地”。通过“垃圾分类”，学校“生态校园”“无废校园”和“文化校园”建设成效显著。在实施过程中将垃圾分类工作与教科、校园文化建设结合起来，有实招、有创新、有实效，通过不断深化，可以为全省，乃至全国推进垃圾分类积累经验，实现“教育一个学生、带动一个家庭、文明整个社会”的育人目标。



扫码关注公众号

《中国管理通讯》编辑部

地址：北京市海淀区大柳树路2号院8号楼308室（100081）

网址：www.mss.org.cn

电话：010-5189 3659

E-mail：cmc@mss.org.cn

本期责任编辑：强晓洁

发送对象：学会会员和有关单位等