
应急管理中的敏捷创新： 基于健康码的案例分析

史晨¹ 耿曙² 钟灿涛³¹

(1. 工业和信息化部赛迪研究院, 北京 100044;

2. 浙江大学 社会学系, 浙江 杭州 310058;

3. 北京大学 先进技术研究院, 北京 100871)

【摘要】 面对紧急情况下的各种约束, 当事方很容易陷入路径依赖, 从而不能实现真正的创新。但在 2019 年底的新冠疫情应对中, 中国健康码异军突起, 实现了敏捷创新。选取最具代表性的两类健康码, 基于一手访谈和公开报道资料, 还原健康码从孕育到成熟的全过程, 发现其模式与按部就班的传统创新几乎完全相反。通过与另外 3 组共 6 类健康码对照, 归纳出打破路径依赖、实现敏捷创新所需的 3 个条件: 制度弹性、应变能力和领导能力。结论对改进科研管理以及理解创新本质具有一定启发。

【关键词】 敏捷创新 应急管理 路径依赖 节俭创新 智慧城市 健康码

【中图分类号】: F124.3 **【文献标识码】**: A **【文章编号】**: 1001-7348(2020)16-0048-08

0 引言

传统观点认为, 创新需要充裕的时间和预算, 还需要系统性设计和结构化管理, 才能有条不紊地推进。在应急条件下, 各种要素资源被严格约束, 而且压力也使当事方倾向于固守此前熟悉的做法, 常常会陷入路径依赖中。但上述情况也不乏例外, 在紧迫约束或应急需求下, 同样也能孕育出技术创新。这种现象只是随机偶发的吗? 需要怎样的条件才能够达成? 本研究以抗击新冠疫情过程中异军突起的健康码作为案例, 进行分析与总结。

一般而言, 创新过程大概可以分为急中生智与按部就班两种类型。传统观点认为, 急中生智的创新主要出现在商业领域, 但科学研究乃至更广义上的社会和政府创新, 更多还是需要按部就班地进行。在中国城市信息化进程中, 有两类工程项目很好地代表了这两种创新管理模式: 智慧城市有按部就班的顶层设计和充裕的预算, 但健康码却属于急中生智, 诞生于应急管理背景下。面对新冠肺炎疫情突如其来的冲击, 为什么前者响应缓慢、饱受批评, 后者投入小、周期短, 却能在紧迫的约束下达成创新并广泛扩散?

¹**作者简介**: 史晨(1983-), 男, 湖南长沙人, 博士, 工业和信息化部赛迪研究院助理研究员, 研究方向为科技创新、产业政策; 耿曙(1965-), 男, 江苏连云港人, 博士, 浙江大学社会学系研究员, 研究方向为比较政治经济、政企关系、产业政策; 钟灿涛(1969-), 男, 山东兖州人, 博士, 北京大学先进技术研究院副研究员, 研究方向为科技管理、科技评价。

在经过一手访谈与分析后,本文将健康码诞生背后的机制提炼为敏捷创新,并对其孕育的条件进行总结。为对其进行论证,本文首先回顾路径依赖、节俭创新和敏捷方法的已有文献,然后交代案例背景与研究设计,其后报告案例发现并划分三阶段过程模型,构建一个解释框架,归纳达成完整的敏捷创新背后需要的条件,最后总结围绕敏捷创新可以进行的后续研究。

1 文献综述

针对前述两种创新,按部就班模式强调遵循已有路径,不能有特别紧的资源约束,且有一套从容不迫从顶层设计到分解执行的方法。但应急管理需要打破路径依赖,在约束下灵活应对变化。为分析后续案例,本文首先回顾已有关于路径突破、节俭创新等概念的文献,但要完整解释健康码的创新特点,还需要借鉴软件工程中关于敏捷方法的概念。鉴于这两类文献之间还存在一个缺口,本研究在此基础上定义敏捷创新,即将敏捷方法用于推动创新,从而在紧迫约束下突破路径依赖,协同应对难解问题。不同于此前的节俭创新,其包含研发验证等完整流程,能带来真正有技术含量的进步;也不同于狭义的敏捷方法,其不仅适用于技术开发,还能推广到更大规模的社会创新。

1.1 冲击与路径依赖

路径依赖最早是一个数学概念,经济学家 David^[1]用来强调先前的偶然事件对技术演进的影响,Arthur^[2]则从经济原理揭示了为什么技术路径在发展过程中会自我强化。随后,这一概念进入经济、地理、社会乃至心理等学科的讨论,也开始深入到组织与战略领域创新研究中^[3]。在组织内部,Heffernan^[4]认为路径依赖也是遵循制度规则体系的结果;Sydow 等^[5]将路径依赖发展过程归纳为探索、主导和锁定 3 个阶段,当探索成功后有了主导经验,制度就会倾向于进入锁定状态;Christensen^[6]指出,许多公司最后失败并非因为管理不当,反而是由良好的管理制度所致,公司被锁定在擅长的事上,却被创新打败。

在紧急事件冲击下,路径依赖一般会更加严重。若必须更快速地完成工作,人们就会更倾向于依赖既定做法。Neal 等^[7]从心理学角度研究发现,每当面临未知与压力时,人们就会倾向于采用习惯的做法,因为改变会耗费更多意志力,也面临更大不确定性。

当然,虽然路径依赖普遍存在,但创新的相关文献并不否认对既有路径偏移、突破与创造的可能性。林志扬等^[8]梳理了相关概念,其中路径突破^[9]和路径创造^[10]使用较为普遍。制度之外,人的主观作用也开始受到重视,如 Garud & Karnøe^[10]、Meyer & Schubert^[11]分别认为有意识的偏离过程和管理者的刻意行为构成了突破路径依赖的关键;Govindarajan^[12]也认为,最大的挑战或许不是制度约束,而是解决问题的心态有多开放。

由于路径依赖概念本身就有较高的抽象性,现有文献还有不少模糊之处。如果症结是制度限制,那么能否被冲击打破?如果关键为主体的能力和观念,那么能否落实到可观测行为,相应的观念又是什么?本文将通过案例研究,归纳哪些关键因素决定创新能否打破路径依赖。

1.2 约束与节俭创新

约束是经济学中的核心概念,既包括资源上的限制,如短缺,也包括时间上的限制,如应急。毫无约束的资源并不一定是好事,“资源诅咒”现象在经济学中讨论的较多。但也存在反例,有些国家在窘迫的约束下也能实现很好的发展,相关解释大都与创新有关^[13]。

管理学视角更加微观,Goldratt & Cox^[14]的经典著作就将约束定义为一个体系中的短板,特别是最受限制的一环。通过调整排除这一环后,新产生的弱点就会变成下一个需要对付的约束。工商管理的新近研究开始深入剖析商业创新如何处理各种特定约束,包括人力精简^[15]与预算压缩^[16],也包括发展中国家购买力不足与工业体系短板。

后者催生了一系列概念。其中, 巧智创新(jugaad innovation)源于印度乡村实践, 指在贫穷或紧急状态下, 采取即兴方式快速解决问题^[17], 其主要针对社会底层(bottom of the pyramid)研发能满足需求且成本低廉的临时方案^[18], 大都不包含技术发明。节俭创新(frugal innovation)在此基础上推而广之^[19], 更多针对发展中国家的市场需求, 提供没有复杂技术但却有高性价比的产品^[20]。邢小强等^[21]认为, 新兴市场缘起的创新更多是商业模式上的, 通过质量上的妥协或巧妙地界定需求(够用就行)克服资源上的约束^[22]。

业界的批评者认为, 如果只是权宜的智力游戏, 上述概念很可能昙花一现, 并不算真正意义的技术创新^[23]。但是健康码的急中生智, 明显跟节俭创新的因陋就简或随“急”应变有所区别, 最突出的就是其包含完整的技术研发并且被大范围扩散。受其启发, 本文对约束的看法更加激进, 既不同于排除约束的经典观念, 也不同于克服约束的商业洞见, 本文试图界定具备哪些条件后约束可以激发创新, 甚至是此前认为必须从容不迫才能进行的技术创新。

1.3 敏捷方法与创新

敏捷的概念最早源于软件工程, 是对传统命令与控制结构下的瀑布流式开发方法的反叛。自《敏捷软件开发宣言》发布以来, 其在商业领域和私营组织中已经得到充分验证。中国商业语境中流行的互联网思维以及管理与工程制造等领域讨论的敏捷, 核心都来源于软件工程中的敏捷方法。技术文献对敏捷方法有多种定义, 但都包含了速度、成本效益、精简、灵活等共同特点, 如Cockburn^[24]将敏捷描述为一种提高可操作性和响应速度的方法; Lee & Xia^[25]则认为, 敏捷就是有效响应用户需求变化的能力。

按照上述标准, 节俭创新其实也符合敏捷精神, 但大部分还只限于因陋就简的灵机一动, 这也是该概念没有形成更大社会影响的重要原因。本研究试图在敏捷方法与节俭创新的基础上定义敏捷创新, 用于解释在更大社会尺度上包含真正技术进步的创新。事实上, 本文在中文文献检索时发现, 敏捷与创新并列作为关键词的文献极少。

虽然已经有研究论证了敏捷同样适用于分布协作的大型项目^[26], 但直到2020年, Mergel等^[27]的综述文章发现, 在公共部门和社会创新中对敏捷的记载还很少, 而且伴随着不少怀疑。毕竟敏捷诞生于对科层制系统的反叛, 往往将自身视作草根创新甚至无政府主义的代表。Fridman(2016)指出了敏捷的5个代价, 即可预测性较差、需要更多时间投入沟通、对开发人员与客户的要求更高、缺乏必要的文件记录以及不断重新定义的需求。

现有文献尚未回答敏捷创新在命令与控制的传统组织中能发挥多大作用, 毕竟一般来说, 后者并不适合共享领导力或开放协作^[27]。同时也不清楚, 一个被有意设计成按部就班的创新管理模式如何才能变得敏捷。本研究试图论证敏捷创新完全可以迁移到更大型的企业、社会乃至政府中去, 从而能够在节俭创新基础上更进一步撬动资源, 将创新固化下来并扩展开去。

2 研究方法

本研究使用案例研究方法, 既包括智慧城市与健康码两类创新的模式对照, 也包括腾讯与阿里巴巴两类健康码的案例对照, 随后还将其置于多重案例比较背景中, 帮助厘清敏捷创新奏效的条件与机制。

2.1 案例背景

2019年底爆发的新冠肺炎疫情对全国城市的应急能力进行了一次检验。从上报信息、保障生产到管理人员流动, 智慧城市系统普遍被认为表现不佳。最大的诟病在于反应迟缓, 信息上报很多还是手工填表录入再上传, 基层干部不堪重负。针对这类问题, 健康码应运而生, 在不到一个月的时间内快速迭代并扩散到全国。工业和信息化部遴选的94个支撑疫情防控和复工复产课大数据产品与解决方案中, 前3名都是健康码系统^[28]。

智慧城市通过引入通讯、物联网等技术解决各种城市病,其在中国的实践路径是自上而下的,要求有充足的投入和充裕的时间,方法上强调先有政府主导的顶层设计,然后由总包的大企业分解,最后分包给中小企业执行。以武汉市为例,2011 年智慧城市顶层设计的预算为 1000 万元,规划方案有 20 册 200 余万字;2013 年建设招标预算为 1.75 亿元,微软事实上中标,通过各个代理商和总集成商分包实施。

2020 年 2 月初,健康码最早在杭州、深圳等地基层独立起源,在两三天内开发出原型。手机用户在应用程序中简单填报相关信息,通过后台大数据比对作出隔离或通行等判定。健康码作为电子路条,在控制疫情的同时,服务人员流动和复产复工。为支撑运转不良的智慧城市系统,2 月 8 日腾讯健康码回填武汉(武汉战疫小程序),2 月 28 日阿里健康码回填了除武汉外的整个湖北省(湖北健康码)^[29]。智慧城市和健康码代表的两种创新模式区别如表 1 所示。

2.2 研究设计

在研究设计上,本文选择两个最主要也最典型的健康码,即分别诞生于杭州和深圳、由阿里巴巴和腾讯支撑部署的健康码。这两套健康码诞生的时间最早,属于不同源头、不同路径独立起源,在全国范围内使用量也最大。截至 2020 年 3 月 3 日,腾讯健康码与阿里健康码分别支撑了全国 100 多个和 200 多个城市^[33],为中国防疫工作作出了巨大贡献。

为探讨敏捷创新的关键因素,本文另外加入了 3 组共 6 个健康码案例作为对照,包括北京、成都、郑州等地影响相对较小的地方健康码,构成一组有控制的最似系统比较(Most Similar System Design)^[31],在递进的两两比较中,案例组之间各有一个关键性区别。由此,可以考察从打破路径依赖到开始节俭创新再到最终构成完整的敏捷创新,各自需要什么样的条件。

就具体调查而言,由于敏捷创新往往发生在电光石火之间,很多关键性事件在几天甚至几小时内发生。而且由于敏捷方法缺乏传统文档的详细记录,很多新闻报道的细节其实并不统一。对此,本研究进行了大量一手访谈,对象包括企业研发工程师、政府事务代表、基层实际参与项目的一线人员以及政府关键部门代表。为确认细节,研究人员从 2020 年 2 月就开始跟踪记录,一直持续到 5 月,其间进行了多次回访,覆盖了健康码创新的全周期,并且有多个信息源进行对比验证。

表 1 两种不同创新模式

创新模式	代表	路径	约束	方法
按部就班	智慧城市	路径依赖: 自上而下, 指令与控制	要求充足资源	设计一分解一执行
敏捷创新	健康码	路径突破: 自下而上, 用户为中心	面临紧迫约束	原型一迭代一扩展

3 案例发现

通过回溯健康码创新全过程发现,两个典型案例表现出非常相似的模式,标志性的时间节点也非常接近:①原型的诞生,都是在项目开始后 2~3 天内完成,突破了原先的路径依赖;②成功的扩散,两者也是在接近的时点开始覆盖市级以上更广的行政区域,标志着创新成熟。按照以上两个时间节点,本文将健康码的发展历程划分为一个三阶段模型。

其中,第一阶段为创新孕育阶段,即在应急冲击下,少数地方打破以传统智慧城市为代表的路径依赖,开发出能够在社区尺度使用的原型健康码;第二阶段为创新形成阶段,即在资源约束下,开发团队用节约的方法将原型不断快速迭代,从而形成能覆盖市一级的健康码;第三阶段为创新成熟阶段,即通过有效协调整合,动员政府和大企业投入更多资源,形成成熟的系统并且扩展成为省级乃至全国性的健康码。这样划分主要是基于 Utterback & Abernathy^[32]对创新演化的阶段分析,目的在于突出各阶段创新条件的巨大差别。

案例研究发现,健康码这种急中生智模式与此前智慧城市的顺序正好相反,前者的3个阶段是自下而上的,分别是原型、迭代和扩展;后者的3个阶段是自上而下的,分别是设计、分解和执行(政府顶层设计、大企业分解、小企业执行)。两种模式对比及各阶段健康码的特点如表2所示。

表2 创新的3个阶段:智慧城市与健康码

	第一阶段(创新孕育)	第二阶段(创新形成)	第三阶段(创新成熟)
阶段特点	打破路径依赖	经过节俭创新	完成敏捷创新
腾讯健康码	“深i您”小程序: 深圳市政务服务数据管理局	“深圳健康码”: 市级健康码	“粤康码”: 广东全覆盖、全国推广
阿里健康码	“余杭绿码”: 余杭区	“杭州健康码”: 市级健康码	“浙江健康码”: 浙江全覆盖、全国推广

3.1 第一阶段:打破路径依赖

为应对新冠肺炎疫情,2020年1月23日浙江省首先启动重大突发公共卫生事件一级响应,到同年2月,全国普遍进入“战时状态”,开始对社区实施封闭式管理。面对紧急形势,疫情防控中却出现了基层“填表抗疫”、“开会抗议”的怪现象,基层工作人员沦为“表哥”、“表姐”,却无法解决物资、医疗等实际问题^[33]。这表面上看是形式主义,其实是一种典型的路径依赖。由于先前的智慧城市系统以上报领导为中心,缺少服务一线和社区的功能,此时如果仍然依赖之前逐级查验的工作习惯,只能手工填表录入后再上传。

能否以用户为中心,服务于基层社区的防疫管理和民众的有序出行?创新孕育的起点是一套在线自主申报表单系统,用来代替现场填报和重复劳动。这一想法在各地普遍出现,但通过数据核验真实性后能否作为通行证使用?这才彻底打破此前填表式的路径依赖,标志着健康码原型的诞生。

2月1日,深圳市政务服务数据管理局牵头开发的微信小程序“深i您”上线,2天后实现了对自主申报信息的核验。技术开发除腾讯外,还有一家初创企业道一云。路径突破最直接的证据是,这套原型独立于此前的智慧城市系统开发,甚至一开始都没有部署在此前采购的政务云服务器上。

2月4日,杭州市余杭区在一天内密集召开了一系列从研究到部署的会议,当晚余杭区数据资源管理局牵头组建了开发团队,其中除媒体报道的阿里巴巴外,还有当地一家初创企业码全科技。2月5日凌晨,小公司的方案胜出,这就是“余杭绿码”的原型——一个带初步审核功能的页面,其中红黄绿三色、绿码通行的管理模式,后来也为全国其它健康码所效仿。

3.2 第二阶段:经过节俭创新

第一阶段出炉的原型比较粗糙,与智慧城市项目规划中的前沿科技不能同日而语。此时创新进入第二阶段,在资源极其有限的情况下,通过各种权宜办法应急,体现出节俭创新的特点。但仍然包含技术研发设计、开发、测试等完整流程,只是以极快的节奏不断修正,这在敏捷方法中被称为迭代。

2月1日深圳发布的“深i您”还是一个微信小程序,此后,每天都不断有新的需求过滤讨论,因为社会治理有不同场景,公安、交通、医疗等各个部门需要一步步串起来。开发团队马不停蹄,每天都在更迭版本,产品和技术上的最大难题是时间窗口^[34]。2月7日,“深i您”升级为“深圳健康码”,实现了一次申报、一码通行。2天后,深圳在全市各类住宅小区、城中村的所有卡

口启用,亮码认证后方可进出。

2月5日凌晨“余杭绿码”原型诞生,之后同样最快每半小时就有一次迭代。2月7日晚,“余杭绿码”在杭州市企业员工健康码数字平台框架下正式上线。截至2月8日,系统注册用户数33.5万,24小时用户访问量突破5564万次^[35]。2月10日,余杭区正式要求各个卡口启用“余杭绿码”,同日在支付宝和钉钉上线。一天后,由阿里巴巴支持杭州市数据资源管理局开发的“杭州健康码”上线。

除时间因素外,这个阶段人手和预算也非常紧张。“余杭绿码”最初的开发团队只有十几个人,其中码全科技只有3个人。参与“余杭绿码”和“深i您”开发的两家初创企业,都是先垫资,后续再等甲方履行合同流程。码全科技直到5月份才收到政府采购服务费178万元,其中除去采购服务器和短信开支后,开发费用只占一半;道一云根据人员投入测算的项目成本也只有150万元。与之相比,2018年余杭区智慧城市项目城市大脑二期中标总额为1.1亿元。

产品在约束下也有很多取舍,表现为节俭的权宜。由于开发工时太短,“余杭绿码”没有申诉机制,比如子女用手机帮老家的父母申请就会出现問題。为了判定有无疫区和高危人员接触史,“余杭绿码”也只是用笨办法靠人工跨数据库搜索比对,用户申请后需要相当长一段时间后才能给出颜色。由于初期技术能力的限制,未能很好地优化架构,面对爆发式增长的访问量,“余杭绿码”进入不停加服务器、不停补漏洞死扛的阶段。

3.3 第三阶段:完成敏捷创新

在第三阶段,创新开始走向成熟,扩展到社会治理的各个场景以及更广的地域。在权宜应急基础上,更高层级的政府和平台企业参与进来,创新得以撬动更多资源并获得政策协调。其中,阿里巴巴和腾讯注入了“中台能力”,此前电子商务等场景下积累的云计算资源和技术支撑了健康码面向全国大规模部署,而政府帮助解决了技术之外的难题,特别是打破数据壁垒,实现跨部门协同。

在“深圳健康码”的成熟过程中,为支持初创公司道一云50余人的开发团队,腾讯不仅派出100余位优秀工程师,还提供庞大的云计算资源支撑其短时间内巨大的数据访问。在深圳政务服务数据资源管理局的协调下,健康码后台接入了更多、更鲜活数据的比对,包括政府公安口、交通口、运营商漫游等数据库。在广东省和各地级市政务服务数据资源管理局的协调下,借助2018年上线的“粤省事”系统,广东各地市健康码陆续上线。

同样,阿里巴巴派出超过30人的技术团队支援“余杭绿码”,帮助修改初创公司的系统架构并优化性能。2月11日,在阿里巴巴的支撑下,“杭州健康码”正式上线,依靠支付宝平台的数据积累,不再需要手工填写姓名、身份证号和手机号码等信息;阿里云也为政府数据的跨库比对提供云计算支持,实现了自动碰撞与实时审核亮码。此前,区一级的“余杭绿码”只能调用有限的交通行程信息,在市一级协调下,“杭州健康码”可以调用三大电信运营商的漫游数据,并贯通卫生、交通、人口等不同系统。2月17日,浙江省11个地级市均已在“浙里办”APP和支付宝上线健康码,成为全国首个全覆盖的省份。2月29日,国家政务服务平台启用“防疫健康信息码”,通过微信和支付宝接口均可申领,标志着健康码扩展到全国。

4 达成敏捷创新的关键因素

新冠肺炎疫情相当于一次外生冲击,深圳和杭州成功打破了此前制度上的繁文缛节和思维定势,诞生了健康码这样的敏捷创新。本文认为这是一种新的创新管理模式,不再是自上而下的、控制导向型的管理,而是自下而上的、用户导向型的创新。

但与按部就班的传统模式相比,现有文献并未清楚说明需要具备何种条件和前提,敏捷创新才能从单纯的技术领域扩展到更大范围的社会创新?与其它城市相比,深圳和杭州为何没有在急迫的压力下陷入路径依赖?怎样在紧迫的约束下实现节俭创新?靠

什么撬动资源,让创新成熟并扩展开去?

本文构建一个解释框架回答上述问题,并在案例中发现了 3 个线索:杭州和深圳都有限制必须在原有技术平台和管理体系下开发,制度有相当的弹性;参与支撑的大小企业对于需求的变化有很强的应变能力;面对各种协调问题,两个城市的政府展现了高超的领导能力。于是,本文另外加入 3 组共 6 个地方的健康码作为对照,依次将归纳的关键因素作为解释变量纳入进去,观察这些条件变化对创新结果的影响。这一递进的案例对照与解释框架如表 3 所示。

表 3 案例对照与解释框架

健康码案例	第一阶段 解释变量 1	第一阶段 解释变量 2	第一阶段 解释变量 3	结果
	制度弹性	应变能力	领导能力	
北京、沧州	—	—	—	路径依赖
郑州、成都	+	—	—	打破路径依赖
广州、宁波	+	+	—	经过节俭创新
深圳、杭州	+	+	+	完成敏捷创新

注:“—”、“+”分别代表定性的“无”和“有”

根据上述案例,本文认为敏捷创新是外部条件、内部能力与管理创新的结合,三者缺一不可。第一阶段的关键变量是制度弹性,这个外部条件决定了冲击是否能打破先前的路径依赖;第二阶段的关键变量是应变能力,是否具备这样的内部能力决定了紧迫约束下创新能否逐渐成长;第三阶段的关键变量是领导能力,决定了能否动员更多资源将创新整合并扩展开去。本文将对此展开进一步探讨。

4.1 制度弹性

健康码率先在深圳和杭州诞生,表面上看是外生冲击本身打破了路径依赖。但很多地方即使面临更严重的冲击或者等到技术手段已经扩散到本地,也仍被锁定在此前的应对路径中。说明背后有更深的决定因素,若要顺利走完第一阶段,科层制度必须具备弹性。

政治学者彼得斯^[36]用弹性政府概念描述政府能够根据环境变化制定相应政策,而不是用固定方式回应新的挑战。本文将其扩展到一般的科层制度,并分解为目标上的弹性、责任机制上的弹性以及组织形式上的弹性。成功的健康码都是首先在基层诞生,这是因为基层制度在这 3 个方面具有相当大的弹性,能够在重大冲击前迅速转向。

首先,只有在多目标权衡的前提下才可能出现弹性。即使作为当时杭州市疫情最严重的区,余杭区考虑的也是在控制疫情的同时,如何方便居民出行和企业复工复产。作为对比,首都北京的目标更多集中于管控这样单一的维度。尽管北京的基层组织第一时间就被动员起来,科技公司的生态也不可谓不强,但是类似健康码这样便利化的创新却没有率先诞生。北京“健康宝”直到 3 月 1 日才上线,比杭州晚了近一个月,京津冀互认直到 5 月 1 日才实现。

其次,如果在责任机制上缺乏弹性,不仅无法打破路径依赖,甚至创新诞生了也会被重新锁定进原来的路径。即使到了健康码已经非常成熟的 5 月,在河北沧州入住酒店还需要“码上加码”,必须扫 3 个码且对应 3 个追责层级,分别是市级的“沧州健康码”,省级的“河北健康码”以及全国的通讯大数据行程码。扫码通过核验后,酒店卡口还需要拍照发送到领导所在的微信群里,

完全沿用此前纸质填表留痕的管理逻辑。

最后,如果没有组织形式上的弹性,也无法进行协同治理、公私合作以及开放创新。这首先体现在打破组织内以及不同组织间的边界,“余杭绿码”的开发专班既包括政法委这样的强势部门,也包括新成立的数据资源管理局和大小企业。彼得斯^[36]认为,借助网络的虚拟性,组织将更有弹性。本文同意该判断,因为“余杭绿码”的开发就是在一个年薪过千万的钉钉群里协作的,既包括余杭区委书记、阿里巴巴高管,也包括一线程序员。这样的结构并不像传统的科层组织,更像一个社会网络。

4.2 应变能力

虽然也有不少地方运用移动端电子表单打破重复填表的路径依赖,但是健康码之所以构成一个创新,在于不断加入大数据和云计算等技术,将信息表变成越来越好用的通行码。若要走完第二阶段,还需要具备一套响应变化的能力。

这首先体现在技术支撑上。从访谈中可知,“余杭绿码”的灵感启发来自2月2日余杭区领导看到微信公众号“郑州发布”上推出的健康登记表。但直到2月10日,郑州才初步实现小区扫码登记,且后台采用自主申报,并没有数据真实性核验。3月9日,在阿里巴巴的支撑下,全省通行的“河南健康码”才上线。

但这种响应变化的能力不仅仅是技术,还包括敏捷的一套观念原则。2月初,成都高新区也出现了小企业探索类似余杭的创新,但“成都健康码”由中国电子科技集团这样的大企业支撑,沿用的是由成都市网络理政中心顶层设计、在统一平台下有序推进的理念,而非敏捷开发。成都市一级的“天府健康码”直到2月21日才上线,比杭州晚了10天。

成功走完第二阶段的健康码案例,参与各方的应变能力符合《敏捷软件宣言》的全部4条原则^[37]:①个体与互动高于过程与工具,“余杭绿码”的钉钉群实时互动,没有逐层请示,更没有上政务系统进行繁琐签批;②可用的原型高于详尽的文档,回推杭州和深圳健康码的关键节点,既没有结构化文档,也缺乏正式汇报材料;③与客户合作高于合同谈判,“余杭绿码”开发4个月后才开始走采购合同,而“深圳健康码”原本就是一个公益项目;④响应变化高于遵循计划,领先的健康码都是通过不断迭代解决问题,而不是像智慧城市项目一样,按部就班地遵循权威或专家的顶层设计。

4.3 领导能力

本文最终的目标是要证明,在节俭创新基础上要进一步达成复杂的社会创新,需要更有效的协同并动员更多资源进入。郁建兴^[38]观察认为,当前中国地方治理愈发走向行政化,即采用命令与控制方式介入治理的各个层面。但本文仍然发现有地方表现出不同的创新管理模式。深圳和杭州在第三阶段跑完全程,表面上看是因为有阿里巴巴和腾讯这样的大企业,背后的关键却是不同于传统管理的领导能力。

广州迈入第一阶段的时间比深圳更早。广州早在1月30日就发布了“穗康”微信小程序,这是一个自主申报的表单系统。同时,广州也不缺能力支撑,实际上参与“深i您”开发的初创企业道一云就在广州。但在后面两个月的迭代中,“穗康码”一直没有达到“深圳健康码”的完整度,特别是没有引入足够的大数据比对实现信息核验、人脸认证等功能,更像一个权宜的节俭创新。直到3月20日,“穗康码”才实现与广东省“粤康码”的互认互通。

原因在于,进入第三阶段,健康码涉及大量对接网格化治理和个人诚信体系工作,需要协调不同部门并坚决贯彻到基层的领导能力。2月10日,广东省春节假期结束前,深圳提前2天要求入城车辆在网上申报,为此,公安口启用了自己的二维码,随后,深圳市政务服务与数据管理局紧急通过市级指挥部协调,当天就统一使用“深i您”作为信息采集入口。这是实现全市数据统筹的关键节点,为此后走上打通数据壁垒的快车道奠定了基础。

宁波完成第一阶段的时间也比杭州更早。2月4日凌晨,宁波“甬行码”的原型就已经上线,15日,4.0的迭代版本就覆盖了全市^[39]。但宁波在后续“全域一码通”的运行中,出现大量针对系统性能和程序漏洞的负面反馈,给初始开发团队带来了很大压力。可能的原因在于,到了第三阶段,宁波没有能动员像阿里巴巴这样的平台企业进入,技术开发主要还是依赖宁波理工学院仅仅17人的团队。更深层次的原因还涉及省市两级政府之间数据交换不及时、判定规则不一致,直到2月26日也没有解决微信版“甬行码”与支付宝“浙江健康码”不完全一致的问题。

上述问题涉及政府与企业的横向协调以及不同层级政府的纵向协调,同样需要高超的领导能力。与之相比,杭州的做法就显得果断而且更有艺术。余杭区一级领导不仅能扁平化地协调阿里巴巴高管调动资源,而且将事实上独立自主的探索主动纳入市一级系统框架内进行请示授权。这种非正式互动在陈雪莲和杨雪冬^[40]看来,是推动政府创新的重要机制,背后实际上就是领导能力。“杭州健康码”上线次日同样有各种咨询、求助和投诉问题出现,但“杭州健康码”专班在一天内开通了网络复核渠道,并统筹各区县建立了200多人的线下服务队伍^[41]。专班中综合协调组负责打通各个部门,技术开发组得以整合数据,从而改进判定精度,同时又加入了问题核查组,提供申诉和救济渠道。

这种领导能力首先区别于传统管理。根据Grint^[42]的归纳,管理者处理常见性事务,领导者处理突发性事务。问题如果已经发生或者有据可查,就可以启动标准程序,也就是依赖此前的路径;但是如果问题前所未见或难以应对,领导者就必须带领相关各方进行创新。前者被Grint^[43]界定为易解问题(tame problems),后者则是难解问题(wicked problems)。处理难解问题,领导能力必不可少。有些问题虽然困难,但其实存在确定的算法,聪明的人仍然可能独立找到解法,比如灵机一动的节俭创新,这些仍然属于易解问题。在应急压力下,人们往往会按照处理易解问题的管理方式应对难解问题,从而形成路径依赖。但其实难解问题无法在单一技术领域或组织部门内找到答案,往往需要复杂的社会创新,这就有赖于领导能力。

在敏捷创新中,领导能力的关键特征是开放协同。深圳和杭州的案例中,从基层组织、企业到政府共同体现出的领导能力,符合Gronn^[44]的概括,即其渗透了政府和企业等不同组织的边界,鼓励各方重新思考自己的比较优势,最终拓展了开放知识水平。开发过程中,政府和企业都是产品经理,同时鼓励集体参与、广泛动员资源,这种开放协同的领导能力构成了敏捷创新网络的关键因素。

5 结论

在讨论创新管理模式的大背景下,本文梳理了健康码急中生智的全过程,并与智慧城市按部就班的传统模式进行了对比,最后归纳出3个理论命题解释其背后的敏捷创新是如何达成的:创新孕育阶段,制度弹性而非冲击本身决定了能否打破路径依赖诞生原型;创新形成阶段,各个主体的应变能力决定了能否响应变化快速迭代;创新成熟阶段,开放协同的领导能力决定了能否动员更多资源应对难解问题,从而扩展为一个完整的创新。三阶段和三要素总结如表4所示。

表4 敏捷创新的3个阶段与对应关键因素

	孕育阶段	形成阶段	成熟阶段
敏捷创新	原型	迭代	扩展
核心条件	制度弹性	应变能力	领导能力

此前敏捷主要见于技术领域,能否扩展到政府以及社会创新还比较模糊。通过还原健康码创新过程,本文展示了敏捷与基层组织并非水火不容。此前解释应急条件下的创新概念主要是节俭创新,本文将其发展为敏捷创新,后者包含真正的技术研发并且适用范围更广。进一步通过分析敏捷创新的条件,本文还发现有方法可以使公共部门与私营部门的创新管理相对齐(alignment),

印证了高管的工作方式可以与工程师一样^[45]。这对于创新管理政策实施有重要启发, 毕竟敏捷的目标与意义就是创新。

本文的论证仍然是初步的, 有待回答的问题还较多。本文使用案例对照方法解释影响敏捷创新的因素, 而制度弹性、应变能力和领导能力 3 个条件孰轻孰重, 相互之间又如何影响? 未来可以针对更多城市进行多元回归分析。与约束需要排除和克服的传统观念不同, 事实上本文认为, 约束激发了创新, 过分充裕的资源反而会抑制创新。这是否适用于更底层的科学研究还需要更大胆的论证, 但这无疑将深化对创新本质的理解。

参考文献:

- [1]DAVID P A.Clio and the economics of QWERTY[J].The American Economic Review, 1985, 75(2):332-337.
- [2]ARTHUR W B.Increasing returns and path dependence in the economy[M].University of Michigan Press, 1994.
- [3]曹瑄玮, 席西民, 陈雪莲. 路径依赖研究综述[J]. 经济社会体制比较, 2008(3):191-197.
- [4]HEFFERNAN G M.Path dependence, behavioral rules, and the role of entrepreneurship in economic change:the case of the automobile industry[J].Review of Austrian Economics, 2003, 16(1):45-62.
- [5]SYDOW J, SCHREYÖGG G, KOCH J.Organizational path dependence:opening the black box[J].Academy of Management Review, 2009, 34(4):689-709.
- [6]CHRISTENSEN C M.The innovator's dilemma:when new technologies cause great firms to fail[M].Harvard Business Review Press, 2013.
- [7]NEAL D T, WOOD W, DROLET A.How do people adhere to goals when willpower is low?the profits (and pitfalls) of strong habits[J].Journal of Personality and Social Psychology, 2013, 104(6):959.
- [8]林志扬, 李海东. 组织结构变革中的路径依赖与路径突破[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2012(1):133-140.
- [9]KARIM S, MITCHELL W, KARIM S, et al.Path-dependent and path - breaking change:reconfiguring business resources following acquisitions in the US medical sector, 1978-1995[J].Strategic Management Journal, 2000, 21(10/11):1061-1081.
- [10]GARUD R, KARNØE P.Path creation as a process of mindful deviation[M].Psychology Press, 2001.
- [11]MEYER U, SCHUBERT C.Integrating path dependency and path creation in a general understanding of path constitution.The role of agency and institutions in the stabilisation of technological innovations[J].Science, Technology & Innovation Studies, 2007, 3(1):23-44.
- [12]TRIMBLE C, GOVINDARAJAN V.Reverse innovation:create far from home, win everywhere[M].Boston :Harvard Business School Press Books, 2012.
- [13]HUMPHREYS M, SACHS J D, STIGLITZ J E, et al.Escaping the resource curse[M].Columbia University Press, 2007.

-
- [14]GOLDRATT E M, COX J. The goal:processor ongoing improvement[M]. North River Press, 2014.
- [15]RIES E. The lean startup:how constant innovation creates radically successful businesses[M]. New York:Penguin Books Limited, 2011.
- [16]LEADBEATER C. The frugal innovator:creating change on a shoestring budget[M]. Springer, 2014.
- [17]SINGH S, SHARMA G D, MAHENDRU M. The jugaad technology (indigenous innovations):a case study of indian origin[J]. Asia Pacific Journal of Research in Business Management, 2011, 2(4).
- [18]PRAHALAD C K, DI BENEDETTO A, NAKATA C. Bottom of the pyramid as a source of breakthrough innovations[J]. Journal of Product Innovation Management, 2012, 29(1):6-12.
- [19]KNORRINGA P, PESA I, LELIVELD A, et al. Frugal innovation and development:aides or adversaries[J]. The European Journal of Development Research, 2016, 28(2):143-153.
- [20]ZESCHKY M, WIDENMAYER B, GASSMANN O. Frugal innovation in emerging markets[J]. Research-Technology Management, 2011, 54(4):38-45.
- [21]邢小强, 周江华, 全允桓. 面向新兴市场的节俭式创新研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2014, 35(11):69-77.
- [22]阳银娟, 陈劲. 技术创新管理:来自亚洲企业的贡献[J]. 科技进步与对策, 2015, 32(13):33-36.
- [23]JULLENS J. The innovation paradox[EB/OL]. 2014-03-04. <https://www.strategy-business.com/blog/The-Reverse-Innovation-Paradox?gko=73a5f>.
- [24]COCKBURN A. Agile software development:the cooperative game[M]. Pearson Education, 2006.
- [25]LEE G, XIA W. Toward agile:an integrated analysis of quantitative and qualitative field data on software development agility[J]. MIS Quarterly, 2010, 34(1):87-114.
- [26]PAPADOPOULOS G. Moving from traditional to agile software development methodologies also on large, distributed projects. [J]. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2015, 175:455-463.
- [27]MERGEL I, GONG Y, BERTOT J. Agile government:systematic literature review and future research[J]. Government Information Quarterly, 2018, 35(2):291-298.
- [28]工业和信息化部办公厅. 工业和信息化部办公厅关于公布支撑疫情防控和复工复产复课大数据产品和解决方案的通知[EB/OL]. 2020-04-30. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-05/11/content_5510521.htm.
- [29]湖北省人民政府. “湖北健康码”多城陆续上线正式启用后持绿码方可通行[EB/OL]. 2020-02-28. http://www.hubei.gov.cn/zhuant/2019/zly_mtkdz/zly_dtxw/202002/t20200228_2162381.shtml.

-
- [30]张淳艺. “健康码”跨省互认更要全国通行[N/OL]. 春城晚报, 2020-03-02(第 A14 版). http://ccwb.yunnan.cn/html/2020-03/02/content_1330983.htm.
- [31]LABOVITZ S, PRZEWORSKI A, TEUNE H, et al. The logic of comparative social inquiry[M]. New York:Wiley-Interscience, 1971.
- [32]UTTERBACK J M, ABERNATHY W J. A dynamic model of process and product innovation[J]. Omega, 1975, 3(6):639-656.
- [33]周楠, 郑生竹, 李雄鹰, 等. 新华社揭抗疫中的形式主义:工作人员凌晨两点还在填表内容越来越多[EB/OL]. 2020-02-12. http://www.xinhuanet.com/fortune/2020-02/12/c_1125565688.htm.
- [34]周雨萌. 与时间赛跑的“深 i 您”小程序[EB/OL]. 2020-02-23. <http://www.dutenews.com/shen/p/272992.html>.
- [35]张云山. 7 天, “健康码”从杭州跑遍全国一人一码, 大数据助力精准防疫[N]. 钱江晚报, 2020-02-24:19.
- [36]彼得斯. 政府未来的治理模式[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2013.
- [37]BECK K, BEEDLE M, BENNEKUM A, et al. Manifesto for agile software development[EB/OL] (2001). <https://agilemanifesto.org/iso/zhchs/manifesto.html>.
- [38]郁建兴. 中国地方治理的过去、现在与未来[J]. 治理研究, 2018(1):65-74.
- [39]薛曹盛, 殷欣欣, 张贻富. “宁波全域一码通”昨起全面推行[N/OL]. 宁波晚报, 2020-02-19(第 A4 版). http://daily.cnnb.com.cn/nbwb/html/2020-02/19/content_1209749.htm?div=3%0A.
- [40]陈雪莲, 杨雪冬. 地方政府创新的驱动模式[J]. 公共管理学报, 2009(3):1-11.
- [41]张留, 唐骏垚. 数字浙江赢得先机健康码这样从杭州“跑”到全国[EB/OL]. 2020-03-16. https://hangzhou.zjol.com.cn/jrsd/bwzg/202003/t20200316_11781169.shtml.
- [42]基思·格林特. 领导力[M]. 上海:译林出版社, 2018.
- [43]GRINT K. Wicked problems and clumsy solutions:the role of leadership[J]. The New Public Leadership Challenge, 2010(8):169-186.
- [44]GRONN P. The new work of educational leaders:changing leadership practice in an era of school reform[M]. Sage, 2003.
- [45]RIGBY D K, SUTHERLAND J, TAKEUCHI H. Embracing agile[J]. Harvard Business Review, 2016(5):1-12.