

# Living Lab 创新模式及其启示

宋刚<sup>1</sup> 纪阳<sup>2</sup> 唐蔷<sup>3</sup> 张楠<sup>4</sup>

(1、北京大学遥感与地理信息系统研究所,北京 100871; 2、北京邮电大学无线新技术研究所,北京 100876; 3、清华大学公共管理学院,北京 100084; 4、清华大学经济管理学院,北京 100084)

**摘要:** 信息技术融合与发展为科技创新模式嬗变提供了新机遇。本文主要介绍了欧洲 Living Lab 网络、Living Lab 创新模式,包括其概念的提出、发展历程和组织模式,并以马德拉 Living Lab 为案例进行了简要的分析。这种以用户为中心、整合与协同各创新要素、搭建开放创新、共同创新的应用创新平台的创新方式,与我国应用创新园区(AIP)的探索殊途同归,共同推动了以用户参与为核心的创新 2.0 模式。欧洲 Living Lab 网络建设的相关经验对我国科技创新体系的构建、创新型国家和和谐社会目标的实践也都具有重要借鉴意义。

**关键词:** 创新 2.0; Living Lab; 应用创新; 开放创新; 共同创新

## Innovation Mode of Living Lab and Its Enlightenment

SONG Gang<sup>1</sup>, JI Yang<sup>2</sup>, TANG Qiang<sup>3</sup>, ZHANG Nan<sup>4</sup>

(1, Institute of Remote Sensing and GIS, Peking University; 2, Wireless Technology Innovation Institute, Beijing University of Posts and Telecommunications; 3, School of Public Policy & Management, Tsinghua University; 4, School of Economics & Management, Tsinghua University)

**Abstract:** The convergence and development of ICT provides a new opportunity for evolvement of technology innovation mode. In this paper, the European Network of Living Labs as well as the innovation mode of Living Lab with its concept, evolvement and operational mode is introduced, while a simple case study of Living Lab is presented. The Living Lab innovation mode of user-centric, open innovation, co-innovation application innovation platform shares similar mission with Application Innovation Park (AIP) in China and pushes forward the mode of Innovation 2.0. The practice of European Network of Living Labs is also luminous on the development of national innovation system, national strategy of innovative nation and harmonious society.

**Keywords:** Innovation 2.0, Living Labs, Application Innovation, Open Innovation, Co-Innovation

科技创新是各创新主体、创新要素交互复杂作用下的一种复杂涌现现象,是技术进步与应用创新的“双螺旋结构”共同演进的产物。科技创新的复杂涌现特性也为构建政府、企业、科研机构、科技中介以及公众等创新主体和各类创新要素高度耦合的开放的、社会化创新平台提出了要求<sup>[1]</sup>。信息通讯技术的融合与发展推动了知识社会的形成和发展,也深刻的改变着人们生活、工作方式、组织方式与社会形态<sup>[2]</sup>。以移动技术为代表的普适计算不仅带来了计算的普适与网络的普适,改变了信息获取、处理和传播的方式,使得信息普适、知识普适,以知识为基础的创新活动也变得无所不在;传统意义的实验室的边界正在模糊以至“融化”,真正生活、工作在社会中的用户才是创新的主体<sup>[1]</sup>。以生产者为中心的创新模式正在向以用户为中心的创新模式转变,创新不再是少数人的专利,而应成为民主的参与<sup>[3]</sup>。以用户为中心、以社会实践为舞台、以共同创新、开放创新为特点的用户参与的创新2.0模式正在逐步显现<sup>[1]</sup>。

应对知识社会的机遇与挑战,不少国家都在对以用户为中心的创新2.0模式进行探索,包括欧盟的Living Labs、中国的城市管理“三验”应用创新园区等<sup>[4]</sup>。而Living Labs的创新模式自2005年被上升到欧盟战略层面以来,得到蓬勃发展,许多作法值得我们的特别关注和借鉴。

### 一、Living Lab的提出及背景

2000年3月,欧盟领导人齐聚欧盟主席国葡萄牙,讨论如何应对信息社会的挑战、在知识经济的浪潮中

保持繁荣，并提出了“里斯本战略”。希望通过鼓励创新、大力推动信息通讯技术的应用与发展，到2010年将欧盟建设成世界上最具活力和竞争力的知识型经济体，并且创造更多更好的工作岗位和社会凝聚力，实现经济的持续增长。

“里斯本战略”被称为“事关欧盟男女老幼”的“真实的革命”，但在实施过程中遇到重重困难，进展缓慢。2005年3月，欧盟首脑会议正式决定重新启动“里斯本战略”。欧盟各国将根据各自情况确立为期3年的“里斯本战略”实施方案。经过调整并重新启动后的“里斯本战略”已经开始显现其积极效果。为了显示在通往里斯本目标上的进步，欧盟在全欧洲范围内采取了具体和明确的措施，以支持欧盟提升竞争力和创新的政策。欧盟于2006年11月20日发起了Living Labs网络，它是通往欧盟创新系统关键一步。它的一个核心价值是改善和增加研发转移的洞察力和新的科技成果转化为现实世界的应用和解决方案的动力。它也将采用新的工具和方法、先进的信息和通讯技术等手段来调动方方面面的“集体的智慧和创造力”，为解决社会问题提供机会。

Living Lab是欧盟“知识经济”中最具激发性的模式之一，它强调以人为本、以用户为中心和共同创新。Living Lab是一种致力于培养以用户为中心的、面向未来的科技创新模式和创新体制的全新研究开发环境。Living Lab立足于本地区的工作和生活环境，以科研机构为纽带，建立以政府、广泛的企业网络以及各种科研机构为主体的开放创新社会（Open Innovation Community），将商品和服务的设计者和使用者有机联系起来，弥合社会需求、用户需求与企业产品开发行为间的错位。Living Lab是一个开放的创新空间，即使在创新过程的前期阶段，它也能够识别出用户或用户群体在设计和发展中的作用。Living Lab拥有一套便利的工具以维持生产者和使用者有效的互动。专业用户和业余爱好者在确定新的市场需要和形成新的设计和应用时均可发挥重要作用。以用户为中心的创新是Living Lab研发推广新产品、新技术应用乃至构建社会创新基础设施的根本出发点。从把用户作为创新的研究对象转移到把用户作为创新的主体上来，这可以说是Living Lab推动创新变革的力量之源。

## 二、Living Lab的发展历程

Living Lab可被翻译为“实地实验室”、“生活实验室”、“体验实验室”或“应用创新实验室”，它起源于麻省理工大学，在欧洲发展壮大。它的发起，得益于人们对创新理念的认识发生了革命性的变化。未来的创新行为呈现出以下几个主要特点：全球化、民主化、多学科交叉。而Living Lab的蓬勃兴起，正是这种创新变革的本质体现。作为应对欧洲信息社会、知识社会机遇与挑战的一个重要举措，Living Lab并不仅仅是简单的为生产者和使用者提供一个试验床，它关键是提供一个用户可以方便参与并积极投入设计创新解决方案的条件与环境。随着用户为中心的创新环境日益复杂，目前Living Lab发展已经经历了三代。

第一代Living Lab是由那些对现有建筑如何与未来居民的需求相协调感兴趣的建筑师和工程师们发明的，其目的是为了能够更好地适应新的用户需求。用户在建筑施工后期被邀请来共同设计公寓及其居住环境。这种用户参与设计过程的新方法也逐渐被应用于其它建筑及社区的建设。

第二代Living Lab是由那些参与塑造新的工作环境的公司发明的，这种工作环境包括工商业、研究机构以及专家网络等，通常被称为是协作式的工作环境。第二代Living Lab主要为用户组之间的合作提供新的移动解决方案。在信息通信技术（ICT）方面利用协同工作的手段，第二代Living Lab可以为开放实验创造一个真正互动的工作环境，例如，开发新的移动解决方案。

在第三代Living Lab中，Living Lab范围已经涉及到整个城市区域，它是运行于整个城市范围的开放实验空间，依靠生活、工作于城市中的各类用户，为创新应用实时地提供原型设计和测试平台，因此具有用户驱动的创新环境并且可以在整个城市范围内进行试验。这样的Living Lab有利于涌现和推动创新进程，而且通过共同创新、开放创新超出单个科技人员、企业家、公司或其他组织的创新可能。

欧盟将Living Lab的建设作为信息社会、知识社会条件下重塑其科技创新能力和全球竞争力的重要举措，并正致力于将Living Lab网络向全球延伸。将Living Lab的发展通过网络化的方式来发展，是欧盟运作Living Lab的一项很值得关注的创新。各个独立发展的Living Lab各有特点，彼此不同。而形成网络之后，多样性所蕴含的能量就有可能充分释放。因此，欧盟又对于Living Lab网络作了发展阶段方面的规划，计划按照三个阶段进行(如图1)，而五年之后的Living Lab网络必将推动再造欧盟创新系统。

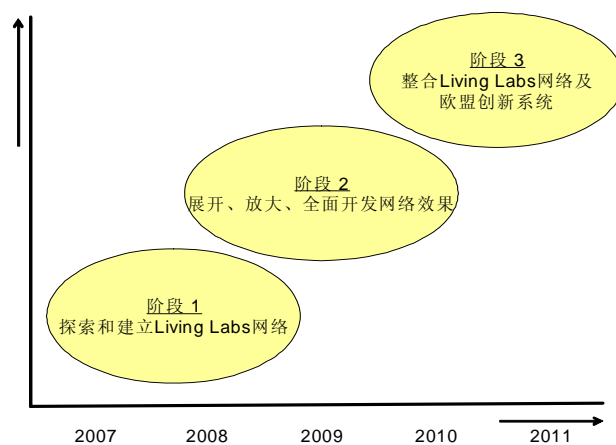


图1 欧盟Living Labs网络的发展路线图

### 三、Living Lab的组织模式及功能

#### 1、组织模式

正是移动技术的融合与发展推动了社会形态的变革以及创新模式的嬗变，催生了创新2.0模式。因此也不难理解为什么作为创新2.0模式的Living Lab在欧洲的主要应用领域是移动技术的应用创新了。今天，使用新方式建立和传递复杂的无线和移动服务需要更加精确和分布式的原型、测试以及验证设施。试验床越来越成为将技术因素整合进无线世界的复杂环境和现实生活中的终端用户的重要工具。与传统的仅仅面向技术验证的实验床不同，Living Lab强调了技术测试、应用开发、用户参与、市场分析等多种创新需求在真实生活环境中的有机融合。Living Lab是现实生活中以用户为中心的无线和移动服务及技术的设计和开发（以及其他服务领域）方法，它整合了用户、应用环境、技术与基础设施、组织和方法、专家体系等方面构建了一个服务体系<sup>[5]</sup>。该以用户为中心的方法特别强调，开发高效、适用的移动服务，并且在开发和验证过程中充分整合了终端用户的需求，这对评估开发原型和解决方案的市场接受程度是非常必要的。Living Lab不仅仅发动了大量的用户参与实验与创新，还将研究机构、企业和公共管理机构等紧密地联系在一起，更加高效能的发挥了创新环境的作用。

#### 2、功能及作用

每一个Living Lab从建立之初就是在欧洲Living Lab网络上分享信息和经验的一个节点，跨境项目可以很容易与其他Living Lab共同发起。Living Lab的建立，对于创新产业发展，国家和城市综合实力都具有极大的推动作用。

首先，对于政府部门，Living Lab作为一种战略工具，有助于政府提高城市的国际竞争力和知名度、建立并管理城市品牌。Living Lab还能够帮助吸引国内外投资，因为Living Lab的开放性是吸引投资的主要模式。更重要的，通过公私合作伙伴关系，城市可以向它们的市民、旅游者和企业提供创新性服务，从而加快城市信息化步伐和信息基础设施建设速度，产生显著的经济效益，赢得经济增长。

对于企业界，通过Living Labs网络，中小型企业也能够推广引领全国甚至全球市场的业务应用和产品，提升企业品牌和国际知名度，帮助企业做大做强。大型企业的研发部门则能通过享受Living Lab的创新业务开发服务，有效节约资源，提高投资的有效性。同时，Living Lab所连接的网络是一个信息和经验的分享网络，企业间、科研机构间能够就经验、创新和学习、战略合作和市场机会方面进行交互，从而产生协同效应。

对于社会而言，Living Lab完全是以用户为中心，用户的需求得到了最大的尊重和满足，它可以帮助居民利用信息技术和移动应用服务提升生活质量。另外，Living Lab有利于促进建立行业标准和服务标准，因为创新性方法在Living Lab中进行模拟后，可以很容易的在不同地区和国家中进行测试和推广，从而形成统一的标准化市场。

总之，Living Lab作为一种社会创新工具与区域创新平台，以用户为中心整合多种资源，使得研发机构、企业、相关社会组织以及个人用户与用户群体都可以从丰厚的城市各类资源及区域环境中受惠。2007年3月，欧盟在对Living Lab的阐述中，进一步强调了其战略性及社会属性——Living Lab是开发未来经济的一种系统，一种设计未来新服务、新产品和新型社会结构的常规手段。显然，这种领悟是信息社会、知识社会实践的结果。信息社会、知识社会的建设是一种创新，而这需要公民的参与，即只有创新本身能够体现民主化，科技创新与社会创新才能形成良性的互动。Living Lab的概念与这种理解是能够相互印证的。

### 四、马德拉的Living Lab案例

在 2006 年 11 月，“第一波”来自 15 个欧洲国家的 19 个 living labs 已经形成网络，共同开发和提供相关服务（如图 2 所示）。2007 年 10 月，欧洲 Living Labs 网络第二批次启动计划在比利时布鲁塞尔宣布，组织的成员区域增加到了 65 个。

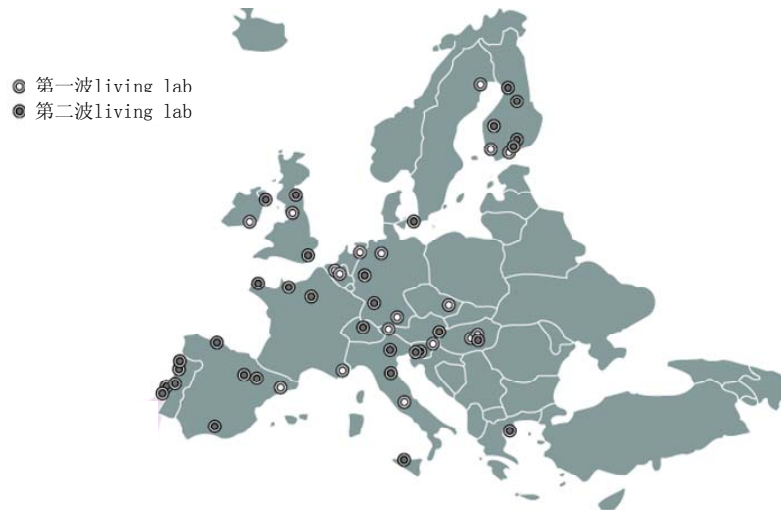


图2 欧盟Living Labs网络服务中心

本文将以葡萄牙的马德拉为例进行分析。马德拉由马德拉岛和桑塔岛两个群岛组成，人口各为 250000 和 5000 人。马德拉有全面的电信基础设施，即高渗透率的移动通讯(GSM 和 UMTS)，目前因特网宽带接入(ADSL 和电缆)涵盖了大多数人口。由于高山、峡谷较多等特定地形，马德拉非常需要无线通讯，这为测试新的通信解决方案和服务提供了良好的环境。因此，一个整合了现有的通信和应用工作的 Living Lab 平台正在进行。

基于良好的信息和通信技术的测试环境及富有吸引力的政策可以支持数字马德拉 Living Lab，马德拉岛已经开始了这一技术平台的部署（如图 3 所示），它具有多标准性，并能辅之以创新性和高效率的移动和固定电信服务，以支持协作式服务和应用。马德拉整合知识和创新战略的执行手段是创新项目和试点项目，这些受公共基金支持的项目运用了最先进的技术来支持用户参与创新。马德拉 Living Lab 已应用和提炼出用户驱动的创新方法，包括从产品构思到服务设计和决策。它已经进入一个全部利益相关者广泛参与的知识社会，并制定框架政策、业务方案和行动计划以落实信息社会和创新文化。马德拉 Living Lab 的主要特点是<sup>16</sup>：

- 动态测试环境已经试验并利用信息通信技术支持用户创新服务，即移动应用到知识社会的各个层次
- 借此机会开拓新的基于知识的服务并不断创造其它的服务
- 强大的宽带基础设施能力
- 为移动服务提供更具吸引力的环境
- 获取知识技能工人
- 积极主动的区域政策（公共资金和税收奖励）

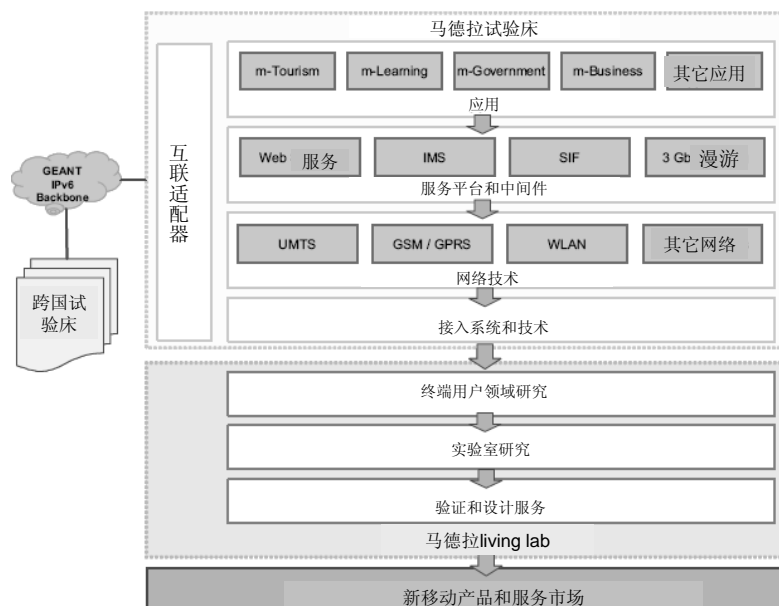


图3 移动应用创新的数字城市试验床和Living Lab

马德拉Living Lab包括的非常广泛，目前主要有移动政务、移动商务、移动医疗、移动教育、移动旅游等，触及到生活的各个方面。

马德拉的Living Lab发展案例给我们如下几点启示：首先，选择马德拉这一地形特殊、对移动通讯及相关服务需求强烈的区域建立Living Lab使用户的参与性得到了很好的保证，从选址方案上即体现了Living Lab以用户为中心的经营理念；其次，在创新技术的引入、测试、发展过程中，并未把涉及的技术范围铺得过大，而是根据马德拉地区的需求特点，紧紧围绕移动通讯技术的主线拓展相关的应用创新和服务创新，以树状的发展方式代替平行推进，使技术资源能够在关键点充分聚集，也增强了创新成果彼此间的互借鉴性和互促进性，体现了共同创新的理念；最后，有关方面制定了从技术准入到服务标准，以及人员、奖励等一系列配套机制，形成了比较完备的政策体系，确保了Living Lab的长效发展和有序推进。

## 五、展望创新2.0: Living Lab的启示

### 1、把握社会发展趋势，推动全民参与科技创新

信息通讯技术的融合与发展不仅改变了信息处理和传播的方式，使得信息普适、知识普适，以知识为基础的创新活动也普适了，科技创新不再是少数被称为科学家的人群的专利，每个人都科技是创新的主体，生活、工作在社会中的用户真正拥有最终的发言权。伴随着信息技术的融合与发展，社会形态越来越呈现出复杂多变的流体特性，传统的社会组织及其活动边界正在“融化”<sup>[7]</sup>。传统意义的实验室的边界以及创新活动的边界也随之“融化”，传统的以技术发展为导向、科研人员为主体、实验室为载体的科技创新活动正面临挑战，以用户为中心、以社会实践为舞台、以共同创新、开放创新为特点的用户参与的创新2.0模式正在逐步显现，以用户为中心、需求为驱动的创新服务总线以及新型的创新价值链合作伙伴关系正在逐步形成<sup>[1]</sup>。把握社会发展趋势，必须理解和应对知识经济时代和信息社会的创新趋势。

无论是欧洲的Living Lab还是中国的AIP应用创新园区，都是对创新2.0模式的有益探索，这方面的尝试尚处于起步阶段。而欧盟各国斥巨资在Living Lab建设、用户需求的组织挖掘、志愿者参与激励、政府、企业、社会共同创新机制设计以及全球网络拓展方面开展的大量研究和做法也给我们把握机遇，通过开放创新平台搭建推动全民参与科技创新提供了借鉴。

### 2、高度重视应用创新，完善科技创新体系

在多主体参与、多要素互动的过程中，作为推动力的技术进步与作为拉动力的应用创新之间的互动推动了科技创新。技术进步和应用创新两个方向可以被看作既分立又统一、共同演进的一对“双螺旋结构”，或者说是并行齐驱的双轮——技术进步为应用创新创造了新的技术，而应用创新往往很快就会触到技术的极限，进而鞭策技术的进一步演进。只有当技术和应用的激烈碰撞达到一定的融合程度时，才会诞生出引人入胜的模式创新和行业发展的新热点。科技创新正是这个技术进步与应用创新“双螺旋结构”共同演进催生的产物<sup>[1]</sup>。

我们目前的科技管理工作实践中，更多的是注重技术发展的推动作用，对面向用户的应用创新较少给予关注。当我们通过高新技术园区实现了产业集聚、资金集聚、技术集聚、人才集聚以实现新技术孵化的时候，我们却没有很好的在制度层面上解决技术的应用、转化以及以用户需求为中心的应用创新的机制。欧洲Living Lab以及中国AIP应用创新园区对创新2.0模式的实践与探索，通过以用户为中心搭建开放创新、共同创新的应用创新平台，将有利于实现用户集聚、需求集聚，实现以用户需求为中心的多种创新要素的汇集和互动，无疑是一种很好的尝试。通过对用户参与的创新2.0模式的探索，通过应用孵化平台与技术孵化平台两种制度设计的高度互补与互动，将是探索健全和完善科技创新体系的一个重要探索。如何把握新技术条件带来的机会、应对科技创新趋势，欧盟以高调推动Living Lab创新模式给这个问题做出了很好的诠释，也为我国进一步探索推动应用创新园区模式的探索提供了借鉴。

### 3、引导多方参与，营造创新氛围

Living Lab是以用户为中心，整合企业、研究机构、公共管理部门等多方参与，协同创新。随着市场步伐的加快和产品周期的缩短，新的信息和通讯技术在产品设计与开发过程中的应用必须从创新之初就能很好地适应用户的需求，公司要求用户在早期构思、发明、设计和原型制作的每一个阶段都是共同设计参与者。

增强创新能力，不仅依赖于物质保障，还有赖于形成良好的创新文化氛围和大力弘扬科学精神。要促进

跨学科、跨领域、跨地区、跨国度的研究与交流，展示新成就，使交流碰撞出创新火花。既要进一步激发全民的创新精神，又要下大力在全社会营造浓厚的创新氛围，正如温家宝总理指出的“引导和推动科技发展，关键是要营造良好的政策和制度环境”。Living Lab以用户为中心，整合企业、研究机构、公共管理部门等多方参与，协同创新的模式同样需要良好的政策和制度环境的建设。我国在科技发展上从主导思想上是希望向应用导向的方向发展的，但是机制、体制、模式还都是基于从前技术导向的思路，没有进行相应的调整。而良好的科技政策应当是便于群众参与科技创新的政策。

#### 4、加强区域合作，整合创新系统

信息通讯技术的融合与发展推动了传统的科技创新方式向以用户为中心的方式的转变，也同样影响了社会形态、组织形态的变革。科技政策也将从原来的供应方向转变为用户需求带动。总之，科技政策必须应对科技创新复杂性的挑战，而且应当对在城市、国家甚至全球范围内的合作与共同创新、开放创新更加敏感。Living Labs通过涉及到多个城市、多级政府、直至跨国界的欧洲Living Labs网络，建立了一个知识分享、共同创新的大平台。中国可以借鉴Living Labs网络的经验，加大政府支持与投入，推动“三验”应用创新园区的探索与实践，尽快摸索出一套有中国特色的应用创新园区（AIP）模式，并进一步建立城市间、以及跨区域的应用创新网络，加强区域间科技创新的合作与协调，使各地的整合成创新系统，形成合力。此外，还要积极开展与欧洲Living Lab的合作，参与到国际上Living Lab及各类应用创新网络中。

总之，Living Lab 和 AIP 为代表的创新 2.0 模式，通过搭建共同创新、开放创新的应用创新平台，以用户为中心推动各创新要素的整合与协同，有利于涌现和推动创新进程，同时形成应用创新与技术进步的“双螺旋”演进，对我国建立科技创新体系、建设创新型国家、建设和谐社会有着重要的启示作用。

#### 参考文献：

- [1]宋刚,唐蕾,陈锐,纪阳. 复杂性科学视野下的科技创新[J]. 科学对社会的影响, 2008, (2)
- [2] Song G. Transcending e-Government - a Case of Mobile Government in Beijing[C]//Proceedings of the First European Conference on Mobile Government, Brighton: Sussex University, UK, 2005.
- [3]Hippel E. Democratizing Innovation[M]. Cambridge, MA: MIT Press, 2005
- [4]宋刚,李立明,王五胜. 城市管理“三验”应用创新园区模式探索[J]. 中国行政管理, 2008, (专刊)
- [5] Leon M, Eriksson M, Balasubramaniam S, Donnelly W. Creating a distributed mobile networking testbed environment - through the Living Labs approach[C]//Proceedings of 2nd International IEEE/Create-Net Conference on Testbeds and Research Infrastructures for the Development of Networks and Communities (TridentCom), Barcelona, Spain, March, 2006.
- [6] Oliveira A, Fradinho E, CairesR, etc. From a Successful Regional Information Society Strategy to an Advanced Living Lab in Mobile Technologies and Services[C]//Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, US, 2006.
- [7]Song Gang and Tony Cornford. Mobile Government: Towards a Service Paradigm[C]//Dan Remenyi. Proceedings of the 2nd International Conference on e-Government, University of Pittsburgh, USA. 2006: 208-218.

宋刚, 纪阳, 唐蕾, 张楠. Living Lab创新模式及其启示[J]. 科学管理研究, 2008, 26 (3): 4-7  
SONG Gang, JI Yang, TANG Qiang, ZHANG Nan. (2008) "Innovation Mode of Living Lab and Its Enlightenment" *Scientific Management Research*, Vol. 26, No. 3, pp.4-7