

# 网络环境下的平台服务及其管理问题<sup>①</sup>

华中生

(中国科学技术大学管理学院,合肥 230026)

**摘要:** 信息通信技术的发展与广泛应用推动了服务业内部结构升级和产业融合,并带动了现代服务业爆发式增长。网络环境下的平台服务日益成为现代服务业的主流模式。阐述了平台服务模式的内涵与特点;分析比较了平台服务与平台经济的联系与区别,指出对平台服务模式的研究应侧重信息通讯技术服务资源集成过程和服务参与者行为的影响;并从促进我国现代服务业发展的角度,给出了现阶段有关平台服务管理研究的若干关键科学问题。

**关键词:** 服务科学; 服务业; 平台服务; 平台经济; 网络外部性; 网络效应

**中图分类号:** C931   **文献标识码:** A   **文章编号:** 1007-9807(2013)12-0001-12

## 0 引言

随着生产型经济的高度成熟,人类社会的经济形态已逐步从工业化、信息化进入“服务化”,形成了“服务经济”或“后工业化社会”。近年来,由于 ICT(information and communication technology,信息通讯技术)的迅猛发展与广泛应用,服务业内部结构升级趋势明显,并带动现代服务业又一次爆发式增长。现代服务业是指在工业化比较发达的阶段产生的、主要依托信息技术和现代管理理念发展起来的、信息和知识相对密集的服务业,包括由传统服务业通过技术改造升级和经营模式更新而形成的服务业,以及随着信息网络技术的高速发展而产生的新兴服务业。在世界经合组织国家中,信息服务业、金融服务业等现代服务业的产值均已超过服务业总产值的50%以上,增加值占国内生产总值的比重均超过了30%,并推动第一、二、三产业融合发展<sup>[1]</sup>。信息通信技术的广泛应用促进了产业融合,使得服务产品提供者的供给能力和产品开发能力不断提高,服务的内容和领域不断扩展,无论在生产性、生活性还是公共服务领域,都涌现出大量新兴的服务模式和

服务市场。基于网络的平台服务模式日益成为现代服务业的主流模式。

平台(platform)是一个常见的概念。日常生活中经常用到“平台”或类似词汇,如火车站的站台指乘客上下火车的场所;信息平台指计算机硬件或软件的操作环境;建筑平台指开放式建筑空间或建筑体;软件技术平台指一套完整的、服务于研制应用程序的软件产品及相关文件;公共服务平台(如中小企业公共服务平台、物联网公共服务平台等)是为了区域经济和文化的的发展,针对某类用户群体一定时期的公共需求,通过组织整合、集成优化各类资源,提供可共享共用的基础设施、设备和信息资源共享的各类渠道,以期为此类用户群体的公共需求提供统一的辅助解决方案,达到减少重复投入、提高资源效率、加强信息共享的目的。

在学术领域,平台的概念较早出现在制造管理中。产品平台或平台产品是制造型企业中与延迟差异化战略相关的一个概念。为了满足市场差异化需求,企业需要生产多样化的产品。延迟差异化战略要求通过产品与工艺的设计以使产品差异

<sup>①</sup> 收稿日期: 2013-04-22; 修订日期: 2013-08-11.

基金项目: 国家自然科学基金重大资助项目(71090401; 71090400).

作者简介: 华中生(1965-),男,安徽潜山人,博士,教授. Email: zshua@ustc.edu.cn

点向工艺或渠道的后段延迟<sup>[2]</sup>. 因此,多个产品生产流程在初始阶段由共享的流程所加工出的多个产品共享的部件、半成品叫产品平台. 信息与软件行业的平台即服务( platform as a service ,PaaS) 模式是产品平台的发展,即将产品平台拓展到计算与软件工具资源的平台. 这种平台主要属于云计算服务领域,着眼于计算与软件工具资源的配置. 即顾客利用平台提供的软件和/或库构造自己的应用软件. 顾客决定软件的布局 and 配置,平台提供网络、服务器、存储空间和其它服务.

这些不同类别、不同领域的“平台”有一些共同的特点: 1) 平台是市场/顾客导向的,平台建设的目标是满足客户多样化需求; 2) 平台为满足不同需求所共享; 3) 平台一般是需求与供应信息的汇聚点.

作为新型的商业模式,网络环境下平台服务的组成要素中包含交易和服务资源集成的第三方平台. 这种第三方平台本身也具有上述共同的特点. 但从商业模式的角度看,平台服务还有一些新的特点,可以从下面的典型实例观察、总结其新特点.

平台服务的经典例子是大型商场和购物中心,这种平台企业通过提供集中交易场所和必要的辅助设施和服务,以吸引各种专业化商店,并将它们聚集在一起以满足顾客的多样化需求. 作为资源整合与市场组织的重要形式,平台服务模式的重要性更主要地体现在新经济的各个行业中<sup>[3]</sup>,如电子商务平台( 淘宝, Amazon, eBay, iTunes 等)、信用卡( Visa, Master 和中国银联等)组织和游戏机平台( Sony 的游戏站,微软的 Xbox) 等. 本文以合肥寰景信息技术有限公司( 简称寰景公司)“面向社区的老年关怀服务平台”为例( 如图 1 所示),具体说明这种平台服务模式的新特点.

寰景公司应用物联网传感器技术和定位技术,借助移动通讯网络和呼叫中心平台,集成健康医疗服务、社区服务、生活与家政服务、休闲娱乐等各种社会专业化服务资源,为社区老年住户提供内容丰富( 如对子女的老人健康信息推送服务)且成体系的居家养老服务( 如糖尿病患者需要有相应的医疗、保健、饮食、运动等配套服务). 这一平台服务系统包含的角色主要有 3 类:

1) 第三方平台企业( 寰景公司); 2) 加入平台的各种专业服务提供商( 如医院、体检与健康咨询机构、家政服务公司、保险公司、陪护公司/志愿者管理机构); 3) 选择该平台的社区老年住户. 在这 3 类角色中,平台企业不仅是交易媒介和信息载体,它还提供核心服务,如位置查询、需求感知、吸引并整合专业化服务资源及管理平台服务的商业生态等; 专业服务提供商提供与核心服务互补的增值服务. 大量专业服务提供商加入平台有助于吸引更多的社区老年住户选择该平台; 另一方面,大量的社区老年住户选择该平台也能吸引更多、更好的专业服务提供商加入平台,这就是所谓的平台双边正网络外部性. 选择平台的顾客越多,越有助于专业服务提供商开发更好的服务产品、实现更大的服务价值创造,即服务提供商群体与客户群之间具有协同效应. 由于平台企业提供成体系的多重配套居家养老服务,而非单一专业化服务,因此平台企业在调度服务资源满足同一顾客不同种类的服务需求时需要考虑其衔接与协调问题( 包含在平台运行规则中). 面向社区的老年关怀服务可以借助社区的物业服务发展居家养老服务,也可以为保险服务和面向社区的社会管理提供基础平台.

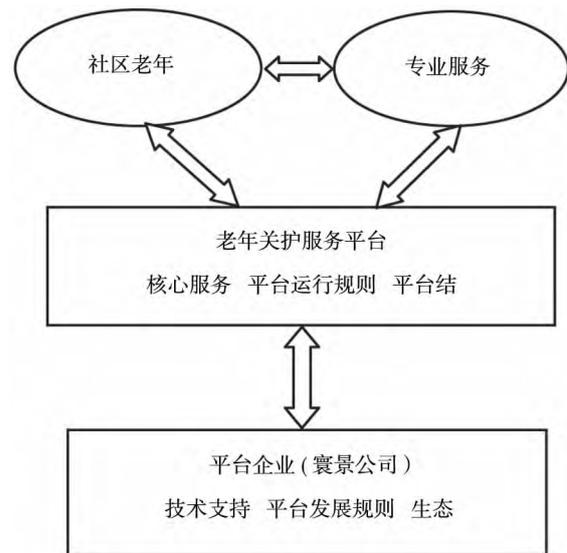


图 1 “面向社区的老年关怀服务平台”示意图

Fig. 1 Illustration of community-oriented platform service on elderly nursing

信用卡、操作系统和电子商务系统等有类似的特性. 信用卡组织集中银行的信用支付资源,通

过吸引商家的参与和跨行交易清算,为顾客消费提供方便的非现金支付服务.个人电脑和消费电子类产品(如智能手机、电视、车载导航系统)通过操作系统平台(如 Windows, Linux, Symbian, 苹果的 iPhone OS 和 Google 的 Android 等)帮助消费者获得并使用由第三方开发商开发的成百上千的应用软件.电子商务企业(如淘宝, Amazon, eBay, iTunes)借助网络平台提供不同商家的各种产品与服务供消费者选择.

从上述平台服务实例可知,平台服务具有以下几个重要特性:

1) 网络外部性 服务参与者具有网络外部性,平台市场属于双边或多边市场.

2) 资源整合性 平台吸引并整合与核心服务互补的专业化服务资源,为客户提供成体系的服务.

3) 功能性 平台既是服务参与者交互的媒介,还具有服务资源配置与服务运营管理功能;平台企业通过平台发展与运行规则管理平台服务的商业生态.

4) 协同性 服务参与者及客户群之间具有协同效应,平台提供的产品和服务价值随参与者数量增加而增加.

5) 衍生性 平台企业通过开放其所拥有的核心资源向其它企业提供支持,可以衍生出新的服务平台.

因此,所谓平台服务,是指服务参与者(包括服务提供商与顾客)通过共享平台所提供的支持进行产品或服务的交互和交易;服务参与者具有网络外部性,平台市场属于双边或多边市场;服务参与者及客户群之间具有协同效应,平台提供给终端消费者的产品与服务的价值随平台参与者数量的增加而增加.平台企业通过开放其所拥有的核心资源(包括客户群)向其它企业提供支持,还可以衍生出新的服务平台,且能促进服务创新.

## 1 研究综述

尽管平台服务在以信息技术为基础的新经济中日益成为主流的服务资源集成与运作模式,但长期以来,关于平台服务的研究主要集中在

考虑网络效应的双边市场定价与均衡经济分析方面.为了说清楚平台服务中的管理问题,有必要梳理、说明平台服务与平台经济的关系.

平台经济(platform economics)是利用交易成本和合约理论,分析具有双边(或多边)市场结构特性的不同需求间相互作用关系的规律,研究平台的发展模式与竞争机制.比较平台经济与上文给出的平台服务概念可以看出,平台经济与平台服务的研究对象具有共同的网络外部性特征.不同的是,除网络外部性这一重要特征之外,因为平台的资源集聚性、服务多样性与顾客参与性,平台服务还有很多其它重要特征.忽略这些重要特征及其对平台运作的影响将难以为现代服务业发展提供有效的理论指导.

为了更好说明平台服务需要研究的管理问题,下面从双边市场的特性及其影响、基于技术性平台的创新与协作和公共服务平台能力建设与协调优化等 3 个方面分别总结平台经济的研究现状,并从平台服务发展需要的角度分别总结现有研究的不足之处.

### 1.1 平台经济与双边市场

国际上对平台经济的关注与研究是从网络外部性导致的双边市场开始的. Rochet 和 Tirole<sup>[4]</sup>给出了双边市场的一般定义,认为科斯定理(Coase theorem)失效是市场双边性的必要但非充分条件(因为在非对称信息的谈判/交易中,科斯定理失效但价格仍可能不具有网络外部性).他们区分了使用外部性(usage externality)和成员外部性(membership externality),并给出了综合模型以同时分析这两类外部性对定价、产出和利润的影响.对于信息产品市场, Parker 和 Van Alstyne<sup>[5]</sup>将平台看成是连接双边市场(信息产品提供商和用户)的连接中介.通过对双边市场网络外部性的静态建模与分析,他们发现,即使不考虑竞争,在一定条件下信息产品的提供商和用户都可以成为补助或免费的对象,且给出了补助或免费对象选择的条件;正的网络外部性可以导致在增加消费者福利的同时增加企业的利润.他们还指出,产品或服务的有形性、外部性体现的时间性、产品/服务的等级差异、内容与广告的比重等因素影响市场的细分及补贴对象的选择,并且认为这些因素的影响是未来需要结合平台特性进一步研究的

问题。

基于双边市场的特性,一些学者研究了不同市场结构下的平台竞争策略及其影响。Armstrong<sup>[6]</sup>将平台看成是两个具有网络外部性的市场主体之间交互的媒介。他分析了3种市场结构模式:1)垄断平台(monopoly platform),即只有1个平台且所有市场主体只能参加该平台;2)竞争平台(two-sided single-homing),有多(两)个竞争平台可供选择但一个市场主体只能参加一个平台;3)竞争阻碍(competitive bottleneck),有多(两)个竞争平台可供选择,一类市场主体选择单一平台,而另一类市场主体选择多个(所有)平台。在这种市场结构模式中,市场均衡时选择单一平台的市场主体的福利被最大化而选择多个平台的市场主体的福利被忽略。研究发现,均衡价格取决于网络外部性的大小、平台的固定准入费用或每笔交易付费(在存在多个平台竞争时这种付费方式有助于降低网络外部性的作用)、市场主体选择一个还是多个平台。他还给出了双边市场中哪一类市场主体需要进行补助(或低收费)的条件。Economides和Katsamakas<sup>[7]</sup>研究软件平台企业的双边市场(平台用户与应用软件提供商)的竞争与定价策略,以比较私有平台(如Windows)和开源平台(如Linux)在定价、销售、赢利性及社会福利方面的差异。他们发现,对于私有平台,系统平台、应用软件及其准入的均衡价格都可能低于边际成本。基于开源平台的应用软件业的利润可能比私有平台的总利润高;但当用户偏爱应用软件的多样性时,私有平台的利润更高。该研究的主要特点是,应用静态与均衡分析方法,在模型中考虑了互补产品(系统平台与应用软件)的交叉网络效应(一种产品的销售量影响其互补产品的销售)。Armstrong和Wright<sup>[8]</sup>考虑了产品具有差异性的平台竞争问题。他们发现,当销售商认为不同平台同质而购买者被认为不同质时,竞争阻碍是内生的;均衡时平台不直接争夺销售商,而是通过补贴吸引购买者而进行间接竞争,因而销售商交易中的收益被忽略。然而销售商可以选择多个平台,并且因为产品的差异性而获利。他们还分析了排它性契约(exclusive contracts)的影响。Haggiu<sup>[9]</sup>研究了由生产商和消费者通过平台进行交易的双边市场中,当消费者对产品多样性要求不

同时平台的定价策略。他在定价策略研究中考虑了产品的可替代性和多平台竞争的影响。他还发现,按交易量收费将抑制生产商的创新动机。平台的第一方内容(first-party content,如电子商务网站提供的市场需求信息和顾客评级,社交网站提供朋友推荐、粉丝地址通知等服务,微软Windows系统中的IE浏览器等)是相对第三方内容(third-party content,指由平台中销售商提供的产品与服务)而言的。Haggiu和Spulber<sup>[3]</sup>研究了以投资平台第一方内容作为双边平台经营的战略工具及其与平台定价策略的相互影响。他们研究发现,平台是否应该投资其第一方内容取决于销售商与买方的均衡参与度,以及第一方与第三方内容是否互补(第一方内容增加第三方内容的用户价值)或替代(第一方与第三方内容是竞争关系)。

一些学者侧重进行双边市场的营销策略研究。Godes等<sup>[10]</sup>分析了不同竞争结构下媒体企业(如杂志、有线电视等)的双边(指业务内容/产品和广告两个相互联系的市场,即通过内容市场吸引消费者关注,再将消费者的关注在广告市场出售)竞争对企业定价和利润等的影响。他们发现,在媒体双边市场中,竞争并不意味着降价。在双寡头竞争情况下,媒体企业可以给业务内容制定比单寡头垄断情况下更高的价格。媒体企业间激烈的竞争增加业务利润而减少广告利润。对于一类用户自创的内容平台(user-generated content platform,如Lulu, eBay, YouTube等),Albuquerque等<sup>[11]</sup>提出了由用户特征和营销活动(如价格促销、平台与内容自创者的推举、公共关系等)解释用户个体进行平台访问、内容创作和内容购买决策以实现个人效用最大化的模型,并用惠普个性化自创杂志MagCloud的数据对模型进行了验证。他们通过实证研究发现,所提出的模型对于平台的多边市场需求具有很好的预测精度;价格促销有很好的效果但局限在内容购买决策方面,而内容自创者的推举和公共关系对平台用户决策有广泛影响。由于内容自创者的推举属于免费营销,有关研究对于营销资源分配及工具选择有重要参考价值。Tucker和Zhang<sup>[12]</sup>研究双边交换平台(如网上拍卖平台eBay.com)的营销策略。这种平台往往公布用户数量(如卖家的数量和/或买主的数量)以期吸引更多的用户参与。他们通过B2B

网站的现场试验发现,卖家偏爱有很多其它卖家的市场因为其它卖家有助于吸引更多买主。该研究证实了间接网络外部性的存在。

国内也有不少学者开展了平台经济方面的研究。例如,朱振中和吕廷杰<sup>[13]</sup>研究了具有负的双边网络外部性的媒体市场竞争策略;程贵孙等<sup>[14]</sup>进行了双边市场下电视传媒平台兼并的福利效应分析;李泉和陈宏民<sup>[15]</sup>研究了平台企业对其各类市场实施交叉补贴的效果;曹俊浩等<sup>[16]</sup>分析了垄断 B2B 平台中双边用户的自网络外部性;张凯和李向阳<sup>[17]</sup>构建了基于 Hotelling 模型具有部分重叠业务的双寡头双边平台企业竞争模型;纪汉霖<sup>[18]</sup>研究了用户部分多归属条件下的双边市场定价策略;郑昶与徐晓燕<sup>[19]</sup>研究了盗版行为对数字产品企业的定价、利润及创新动力的影响等。

上述研究主要属于由网络外部性导致的双边市场及其定价机制的经济学和营销学研究。这方面的研究主要分析在比较理想的条件下(如同质的服务提供商和顾客;ICT 技术对平台服务的影响主要体系在问题背景中而非问题研究中;以简单性质的商品与服务交易为背景;服务平台已经建立且可以自由定价等)平台服务参与者的均衡存在性及其影响因素,不涉及平台的形成与运作管理问题;且这些研究大多是静态的均衡分析。

Sun 和 Tse<sup>[20]</sup>是极少数涉及平台动态发展策略的研究之一。他们用资源基础理论(resource-based view)研究双边市场的竞争策略。以信用卡、计算机操作系统等双边市场为背景,他们研究发现网络外部性使双边网络平台的参与者变成关键的资源。在这种双边市场中,资源的异质性由网络平台的规模所表征。基于两个动态系统模型,他们研究发现,变化的资源异质性(即初始网络平台的规模)是双边网络平台持续竞争优势的重要来源,而且对平台长期竞争的发展动态具有重要影响。

### 1.2 基于技术性平台的创新与协作研究

对于信息通讯类技术性平台上的创新与协作问题,部分学者开展了一些实证研究。Xu 等<sup>[21]</sup>用实证的方法研究新的 ICT 平台(如 3G 移动数据服务平台)的用户采纳和使用问题。在平台领导力、网络效应和服务创新生态研究中引入互补性(complementarity)的概念,并分别将其在软件与

硬件平台、软件平台和应用,及应用与服务之间概念化。他们由此所建立的互补性理论以用户当前使用的平台为关键调节变量,研究结果表明该理论可以较好地解释平台升级和用户在平台间转移的动机。Boudreau<sup>[22]</sup>以手提电脑为背景研究了两种不同技术平台的开放策略(一种开放策略是平台访问的准入制度,并由此形成关于平台互补元件开发的市场;另一种开放策略是放弃对平台的控制,即完全放开)及其对分布式创新的影响。实证研究发现,准入制度比较宽松时独立的元件开发商可以实现高至 5 倍的创新加速度;完全开放策略有助于创新但其表现不如准入制度。

由于网络服务往往需要多个服务提供者之间的协调,Michalk 等<sup>[23]</sup>借用通讯领域服务水平协议(service level agreement, SLA)的概念,提出了服务价值网络和协议网络,以实现风险最小的 SLA 组合,并实现服务执行中的风险与期望利润权衡。但这项研究侧重在技术平台内部各部分运作之间协作框架的建立。Smedlund<sup>[24]</sup>试图概念性地建立服务平台的商业模式与服务科学理论之间的联系。文章先根据服务前后台之间采用的信息通讯技术和企业间协作的投资组合,将服务平台的商业模式分为 4 类;然后提出了基于能力的价值共创概念模型以解释不同商业模式价值创造的机理。模型的目的在于帮助平台企业通过信息的收集与分类以进行新服务的设计。这项研究属于基本概念层面的研究,没有考虑双边市场和网络外部性的影响。

这方面的研究还有不少是关于信息平台设计或技术平台的功能设计与建设方面的。如 Yang 等<sup>[25]</sup>提出火灾应急管理中的信息集成平台设计原则与方法。皋琴等<sup>[26]</sup>调查了老年人在线社交平台开发中顾客需求的主要特征;郑志刚与陆杰华<sup>[27]</sup>提出了面向老年人的社会化网络服务平台;魏生辉等<sup>[28]</sup>提出基于云服务的会议服务平台的构架研究与资源的管理和调度方法;张辉与刘奕<sup>[29]</sup>提出基于“网络集成—计算集成—应用系统集成”3 层交互的国家应急平台体系。这些研究基本上属于信息平台设计或服务平台的功能设计范畴。

### 1.3 公共服务平台的能力建设与协调优化研究

在公共服务领域,由于政府的预算有限和公

共服务需求的快速增长,很多公共服务(如医疗、养老等)面临的严重问题是服务资源(尤其是优质服务资源)不足的问题,其结果是服务等待的时间很长,或得不到满意的服务。事实上,这一现象属于世界性的难题。解决这一问题的一种可能途径是通过引入私营企业以促进公共服务能力建设、提高社会福利,并通过吸引社会专业化服务资源的参与以形成高效的公共服务平台。

将私营企业引入公共服务领域的一个常见的问题是,私营企业因为追求利润最大化而可能损害社会福利<sup>[30]</sup>。因此,将私营企业引入公共服务领域的一个基本问题是,哪些公共服务能够引入私营企业,哪些不能引入,判别的标准是什么。另外,私营企业因为高收费而可能导致需求不足问题。Hua 等提出将私营企业利润的一部分通过特殊准入费/税等方式用来补贴公立服务机构的能力建设,私营企业与政府投资的公立服务机构形成双轨服务系统以解决公共服务能力不足的方案。他们研究发现,引入私营企业后,由于顾客个体选择机制和服务竞争机制的作用,双轨服务系统能够更有效地提供公共服务;相对低的补贴率能完美协调两类服务提供商,且几乎达到双轨服务系统最佳的社会福利效果。Hua 等还提出通过医疗保险计划或社保直接补贴私营企业的顾客的方法。他们发现,如果顾客等待时间敏感性较高,将免费系统部分预算补贴到收费系统顾客的协调方式可以有效地降低免费系统的等待时间,但只有补贴率增加到一定的临界值时,收费系统才会进入市场,并且免费系统的等待时间要比没有协调前大幅下降。Guo 等<sup>[31]</sup>提出在保证私营企业盈亏平衡条件下公立服务机构的能力决策及私营企业的服务能力与服务价格最优决策。公共服务平台的服务能力建设和服务效率提升是现代服务业发展的重要课题。但已有研究基本都没有考虑网络外部性及双边市场对能力建设的影响,没有考虑专业化服务资源与服务能力的吸引与集成机制问题。

公共服务平台的服务能力建设和服务效率提升是现代服务业的重要研究课题。但已有研究基本没有考虑网络外部性特征及双边市场对能力建

设的影响;没有从资源配置效率的角度考虑公共服务发展的问题;没有考虑专业化服务资源与服务能力的吸引与集成机制问题。

纵上所述,国内外对于平台服务(平台经济)的研究,主要是以电子信息类产品/服务通过网络信息平台提供给消费者为背景,对平台服务的某方面特性进行研究,很少开展对多特性的综合研究。这些研究往往假定简单而基本的产品/服务参数,很少结合服务与有形产品的差异进行其运作机理的研究。已有研究往往假定平台已经建立或者可以自由达到最优的规模。大部分研究属于静态的定价机制分析,缺少动态行为与平台发展机理/规则及其对平台绩效和平台生态系统影响的分析。对网络效应(单边、多边/直接、间接)形成原因与机制的研究不足,一般都假定网络效应是无条件存在的且与市场规模成固定参数的线性关系。

## 2 关键科学问题

我国现代服务业发展迅速,但整体水平仍然比较低,主要表现在:1) 服务业整体产业规模偏小、占比低。我国服务业增加值占 GDP 比重近 10 年来一直在 40% 左右徘徊,远远落后于发达国家的 70%,甚至落后部分发展中国家的 45% - 60%。2) 产业结构不合理、水平低。现代服务业发展受模式、技术与制度的制约,尚处在初级发展阶段,以传统服务业为主,社会化、市场化和产业化水平较低,网络信息技术支撑和引领作用没有得到有效发挥。如 2008 年我国交通运输业、商业饮食业、物资供销和仓储业等基础服务与流通部门产值占服务业总产值的 43.4%;而诸如金融业、保险业、房地产管理业、公用事业、居民服务业、旅游业、信息咨询服务业和各类技术服务业等生产和生活服务的部门产值只占服务业总产值的 31.3%<sup>②</sup>。3) 重 ICT 技术的硬件投入,轻商业模式、高附加值服务与集成服务的探索与创新。根据工业和信息化部 2011 年发布的《物联网“十二五”发展规划》估计,我国 2010 年物联网市场规

② 中国统计年鉴,中华人民共和国国家统计局, 2009, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2009/indexch.htm>.

模接近 2 000 亿元,但这个市场主要集中在无线射频识别、传感器、通信设备、公共通信网和互联网等方面。我国物联网发展存在一系列瓶颈和制约因素包括“高端综合集成服务能力不强,缺乏骨干龙头企业,应用水平较低,且规模化应用少”等<sup>③</sup>。在国家加快发展战略性新兴产业以及云计算服务创新发展试点示范政策的支持和引导下,我国各地积极布局、抢位发展,重点企业加快投资跟进,地方政府成为新一代云计算基础设施建设主要推动者。然而正如 2013 年 1 月 21 日中国云产业联盟发布的《云计算技术与产业白皮书》所指出的,我国云计算目前还“缺乏成熟的商业模式”,“云计算服务业务比较单一,配套环境建设落后,云服务能力亟待提高”。

当前,中国社会正处在大转折、大变革的时代。一方面,改革开放三十多年以来经济、尤其是工业经济的快速发展,我国经济总量达到世界第二的同时,也到了需要认真寻找经济健康持续增长动力的十字路口。2012 年底,我国中东部 130 万平方千米区域出现长时间雾霾天气的事实表明,长期的外延式、低附加值制造的经济发展路子已经走到了尽头;发展现代服务业,尤其是高附加值的生产服务业,将是我国经济健康持续增长的重要动力来源。另一方面,我国社会结构也发生了重要变化,城镇化率(城镇人口占总人口的百分比)从 1978 年的 17.9% 增加到 2011 年的 51.3%<sup>④</sup>。快速的城镇化要求大量的公共服务与社会保障投入。十二五时期,我国将出现第一个老年人口增长高峰。截至 2011 年底,我国 60 岁及以上老年人口达 1.85 亿,预计到“十二五”期末,全国老年人口将达到 2.21 亿,届时 80 岁及以上的高龄老人将达到 2 400 万,65 岁以上空巢老人将超过 5 100 万<sup>⑤</sup>。与此相对的事实是,2012 年第四季度我国为老年人与残疾人提供的收养服务床位数仅为 363.3 万张<sup>⑥</sup>。单纯依靠政府不能满足社会服务需求,需要整合广泛的社会资源,共同应对这一挑战。目前一些地区正在探索居家养老模式,

即整合政府、企业和各种专业化服务机构的力量,形成面向社区的老年照护服务平台。如何吸引并协调各种资源(如医疗保健、居家服务、休闲娱乐等),创新平台服务模式,为老年人群提供个性化、高质量、体系化的服务,是生活服务与公共服务领域发展急需研究的课题。

因此,为了推动中小服务企业通过参与平台服务以提高其竞争力,为了促进我国经济的可持续发展,为了支持我国产业转型与升级和发展战略新兴产业,有必要开展平台服务模式的管理学研究,关键的科学问题包括以下几个方面。

## 2.1 平台顾客的决策行为

网络环境下顾客选择与决策行为不仅仅取决于服务本身的消费剩余,某种意义上还取决于顾客对服务产品、服务市场和服务过程的信息与认知状态。众所周知,网络外部性是顾客对服务市场的了解反过来影响了自身的选择。ICT 技术大大扩展了人们了解信息的广泛度与速度,各种软硬件产品的使用降低了人们获取信息与认知的成本,但人们对于信息与认知的质量存在着更高的不确定性。因此,需要研究网络环境下顾客的信息与认知状态等对顾客决策行为的影响。

平台顾客追求多样化、个性化需求的满足,而平台上新的服务范式(包括新的服务产品或流程)对其他顾客的需求又可能具有引领作用。另外,平台由于拥有顾客的多种甚至全方位信息,可以聚集各种专业化服务资源为目标顾客群提供系统的、成套的服务。其中一种服务的选择对同一群顾客其它相关服务的选择也可能产生直接或间接的影响。相关服务、新老服务选择之间的相互影响也是值得探索的问题。

## 2.2 平台品牌问题

平台中核心企业(又叫平台企业)通过集聚社会各种专业化服务资源为顾客提供多样化服务。平台的品牌对于平台吸引各种专业化服务资源和顾客都具有重要作用。但是,平台企业往往处

③ 中国物联网。《物联网“十二五”发展规划》,2012 年 2 月 13 日。http://www.ioten.org.cn/html/2012/guonei\_0213/1031.html.

④ 中国统计年鉴,中华人民共和国国家统计局。2012,http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2012/indexch.htm.

⑤ 国务院研究发展中心信息网,2012 年 10 月 24 日。预计“十二五”期末全国老年人口将达 2.21 亿。http://www.drcnet.com.cn/eDRC-net.common.web/DocSummary.aspx?leafid=18063&docid=3035224.

⑥ 中华人民共和国民政部。《社会服务业统计季报》2012 年第 4 季度。http://files2.mca.gov.cn/cws/201301/20130128174655179.htm.

在顾客可见的服务过程之外,顾客可见和直接感知的是平台参与企业直接提供的服务。例如,对于中国银联这一平台企业而言,顾客直接感知的是某一具体发卡行(如中国银行)的信用支付服务,对银联这一平台的服务与作用缺乏直接感知,因而平台企业的品牌建立与一般企业相比有一定的差异与困难。纵然顾客能直接感知平台服务(如面向社区老年关怀服务中“关怀通”的定位服务),由于平台企业需要借助多个提供互补服务企业的相对独立运作共同满足顾客的需求,平台品牌与参与企业品牌之间的关系与相互影响仍是平台服务的重要而基础的问题。

### 2.3 平台构建及资源集成问题

平台创建往往意味着平台企业一定规模的先期资源投入以吸引一部分初始顾客,然后通过吸引提供互补服务的参与企业以吸引更多的顾客(即所谓的平台的冷启动问题)。实践中解决平台的冷启动或初始顾客吸引策略包括:通过软/硬件产品的优惠使用发展衍生服务(如由免费赠送的关怀通发展社区养老服务,由低廉的物联网使用费发展农业和农产品追踪服务)、基本服务免费策略(如facebook)、价格折扣或低价策略(如很多电子商务平台的实践)、平台借用策略(如借用中国电讯114平台发展医疗等预约服务)等。其中,一些策略要求的先期投入可能很大(如低价策略和基本服务免费策略等),不适合中小平台企业采用;另外一些要求有领先的、核心的技术(如关怀通的定位技术、物联网的传感技术等)。需要研究的问题是,平台创建(冷启动)有哪些可用的策略,不同平台需要何种创建策略,不同策略需要投入的资源主要有哪些,形成规模客户前资源投入的规模有多大,应该如何获取这些资源等。

平台服务的常见运作模式是,平台企业提供基本/核心服务而参与企业提供互补和增值服务。服务拓展既希望客户群能快速增长,还需要考虑平台服务的可持续运营与发展问题。其中,平台企业如何在与参与企业的协作中掌握市场主导权,是平台企业需要关注的重要问题。在大量参与企业加入平台服务之前,平台企业需要认真研究业务的快速扩张和服务水平与标准的可控性问题。

在提供相同服务内容不同服务质量的企业和服务类别的拓展方面,都需要研究可行的拓展路径与速度。参与企业进入平台为顾客提供互补与增值服务的常见模式是采用契约的方式。由于服务的顾客参与性与无形性,契约的内容往往是不完全的。因此有必要根据服务的内容与服务交付过程中企业间及企业与顾客间协作的要求,研究适当契约内容的构成要素问题与契约时间范围的确定问题。资本结构与股权纽带也可能是平台关键资源集成的可用手段。

### 2.4 平台服务创新与服务设计

由于服务模式的网络化、平台化发展趋势,使得服务资源、服务能力和服务需求呈现明显的时空分布特性,给服务产品的创新设计和价值分析带来众多新问题。同时,随着先进ICT技术的涌现和推广应用,赋予网络化服务的实现过程以巨大的创新空间,通过服务产品的设计和创新可以为用户带来全新的价值体验。在服务创新方面,还需要考虑平台企业的核心服务创新和参与企业的互补与增值服务创新的区别,研究平台服务创新绩效的主要影响因素与影响机制,以及先进ICT技术基础上的服务接触创新和价值创造和基于共享信息处理能力的服务流程设计方法。

平台服务创新包括平台企业核心服务的创新和参与企业的互补增值服务的创新。平台核心服务的创新往往意味着平台的升级,因此无论对于何种类型的平台,平台核心服务创新与服务设计中系统的兼容性和可扩展性都是创新与设计中的重要绩效评价指标。对于参与企业的互补增值服务创新,主要研究先进ICT技术基础(如Internet、物联网、云计算和大数据等)上的服务接触创新、价值创造和基于共享信息处理能力的服务流程设计方法。ICT技术为远程可视化服务、即时服务、移动跟踪服务、个性化服务提供了技术可行性,为服务系统的服务提供者和服务对象提供了新型的服务接触方式,从而创造新的服务价值。

### 2.5 平台异质服务的动态定价策略

目前经济学在假定简单而基本的产品/服务参数下,对于平台的静态均衡定价机制进行了大量的研究。这些研究一般假定平台顾客需求与参

与企业提供的服务均是同质的.事实上,平台顾客对某种服务的需求在价格、质量、等待时间等方面的需求通常是有差异的.同样,参与企业提供的服务也是异质的、有差异的.因此,需要在双边和多边市场中,考虑网络外部性等的影响,研究异质服务提供商(能力与所提供的服务品质有差异)与异质顾客(对服务等待时间、质量和价格要求等有差异)的定价问题.在达到可能的均衡定价过程中,需要考虑市场规模、资源投入等的动态影响,分析均衡的存在性及达到均衡的动态过程.

## 2.6 平台服务的协调与优化问题研究

平台服务协调问题通常体现在两个方面:首先,服务产品由平台中多个企业协作完成,他们需要共同协作才能完成对客户的服务.每个企业既与其它企业在完成共同的客户服务时有相互依存关系,同时又是独立的利益主体.因此,企业在做决策时常常以自身的利益最大化为根本目标而不是去考虑整个服务网络的总体利益最大.这种局部最优的结果往往导致系统中的各个企业都没有能够获得最大的潜在收益.所以,如何协调平台中各企业之间的关系,使得整个服务组织网络的利益达到最大并且使得每个企业都能获得满意的收益,是平台协调的基本问题;其次,网络环境下的服务资源与设备为多个网络节点或网络内、外的顾客提供服务,协调平台服务资源与能力共享机制使得平台安全、稳定、有效运行且资源与能力的利用效率最大化,也成为服务组织协调的重要问题.

成功的平台服务往往有巨大数量的服务提供方和顾客.据中国电子商务研究中心发布的《2012年度中国网络零售市场数据监测报告》显示,淘宝网现有职业买家600多万家,2012年11月11日支付宝实现成功交易笔数1亿零580万笔.在这种规模的平台上,协调、优化与绩效管理都需要有新的思路.需要站在平台服务的商业生态及其整体演化的角度分析平台服务的协调问题,而基于规则的优化是平台系统绩效改善的可能方向.

## 2.7 平台服务的质量管理

与传统服务系统相比,网络环境下的平台服

务更为复杂.平台服务中的跨组织协调与质量管理是保证服务价值有效实现的重要前提.服务质量管理对服务绩效和顾客满意具有决定性作用.与传统质量管理方法(来自制造业)相比,网络环境下平台服务质量管理有很多新问题需要研究和解决.首先,由于服务的无形性,使得服务质量难以测量,质量问题不容易发现和预测,这一困难又因为具体服务过程由参与企业提供而平台企业难以全面及时了解而进一步加强.其次,由于服务的交互性,使得顾客、服务人员和环境因素都可能带来不同的服务体验;再次,由于服务的同时性和不可存储性,使得服务产品无法像实物产品一样,在交付之前进行质量检验和确认.这些因素导致服务质量设计、检测和控制变得非常困难.因此,需要在顾客感知理论基础上,通过服务产品的质量分析、参与企业的质量激励与信用管理,和服务流程的质量监控(如可视化、可跟踪技术的应用),实现服务质量优化管理.

## 2.8 平台服务的应急管理

平台企业随着吸引的参与企业与顾客增多而成为一个大型服务系统.这种系统往往是一个由众多服务企业、服务人员、顾客、资源构成的复杂系统.系统各单元互相关联,结构复杂,并经常面临着突变和恶化的运营环境.平台企业的应急管理主要分为平台信息系统及其软硬件系统(如综合呼叫中心)的故障,和外部市场因为突发事件而导致需求的爆发式增长.当大型服务系统突然中断后,必将面临着巨大的服务需求积压.此时,如何实施应急方案,通过和顾客密切配合,以最快的速度进行服务系统恢复控制和管理是一个重要的科学管理问题.

## 2.9 平台间的协作与竞争

平台服务模式改变了传统的价值链管理和竞争方式.传统的市场竞争是假设行业环境是静止的,行业间有明确的界限,有稳定的业务关系.但在网络环境下,信息越来越透明,企业转移成本越来越低,竞争范围也从单一地域、行业转向全球和多行业.当前,以第三方平台主导的网络生态系统正在促使企业将其竞争焦点从同行业的供应链竞争转向了跨行业的企业生态系统和平台之间的

竞争.

多平台间的协作与竞争研究主要包括: 同类平台指多个平台企业面向同一顾客/潜在顾客群体提供相同和相似的核心服务, 平台参与企业往往加入多个同类平台( multi-homing). 同类平台之间主要是竞争关系, 但在局部业务领域和一定时间范围内存在合作的可能性. 异类平台主要指多个平台企业面向同一顾客/潜在顾客群体提供不同的核心服务. 例如, 大型房地产企业( 如绿城等) 有成规模的、品牌化的物业服务平台, 社区养老服务平台( 或者其它社区管理或面向社区服务的平台) 与这种物业服务平台可以开展合作, 将老年关怀服务与物业服务集成起来, 为社区居民提供更多、更好的服务, 创造社区服务的新概念. 不同平台之间可能的关系主要是合作关系, 而且是一种长期战略合作的关系, 但在互补服务与增值服务方面可能存在竞争.

### 3 结束语

信息通信技术的发展与广泛应用推动了服务业内部结构升级和产业融合, 并带动了现代服务业爆发式增长. 网络环境下的平台服务模式日益成为现代服务业的主流模式. 这种模式为服务参与者提供了一种低成本的接入平台, 可以有效整合分散的、专业化的服务资源, 通过顾客的参与和价值共创, 为顾客提供系统化、集约的高水平服务. 因此, 如何创新平台服务模式及其资源整合与协作机制以促进现代服务业发展已成为各国政府、企业及学者共同关注的问题. 本文在平台服务模式的内涵与特点总结的基础上, 给出了网络环境下的平台服务研究的若干关键科学问题, 旨在推动以中国平台服务实践为背景的管理学研究, 并为相关领域学者的后续研究提供参考.

#### 参 考 文 献:

- [1] OECD Factbook, Economic, Environmental and Social Statistics [OL]. [http://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-factbook-2013\\_factbook-2013-en](http://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-factbook-2013_factbook-2013-en).
- [2] 金茂竹, 陈荣秋. 产品族多平台配置问题研究[J]. 工业工程与管理, 2008, 13(4): 77-82.  
Jing Maozhu, Chen Rongqiu. Study on the multiple platforms configuration for product family [J]. Industrial Engineering and Management, 2008, 13(4): 77-82. (in Chinese)
- [3] Hagiu A, Spulber D. First-Party content, commitment and coordination in Two-Sided markets [J]. Management Science, 2012, 58(6): 1-17.
- [4] Rochet J-C, Tirole J. Two-sided markets: A progress report [J]. RAND Journal of Economics, 2006, 37(3): 645-667.
- [5] Parker G G, Van Alstyne M W. Two-sided network effects: A theory of information product design [J]. Management Science, 2005, 51(10): 1494-1504.
- [6] Armstrong M. Competition in two-sided markets [J]. RAND Journal of Economics, 2006, 37(3): 668-691.
- [7] Economides N, Katsamakos E. Two-sided competition of proprietary vs. open source technology platforms and the implications for the software industry [J]. Management Science, 2006, 52(7): 1057-1071.
- [8] Armstrong M, Wright J. Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts [J]. Economic Theory, 2007, 32(2): 353-380.
- [9] Hagiu A. Two-sided platforms: Product variety and pricing structures [J]. Journal of Economics & Management Strategy, 2009, 18(4): 1011-1043.
- [10] Godes D, Ofek E, Sarvary M. Content vs. advertising: The impact of competition on media firm strategy [J]. Marketing Science, 2009, 28(1): 20-35.
- [11] Albuquerque P, Pavlidis P, Chatow U, et al. Evaluating promotional activities in an online two-sided market of user-generated content [J]. Marketing Science, 2012, 31(3): 406-432.
- [12] Tucker C, Zhang J J. Growing two-sided networks by advertising the user base: A field experiment [J]. Marketing Science,

- 2010, 29(5): 805–814.
- [13] 朱振中, 吕廷杰. 具有负的双边网络外部性的媒体市场竞争研究[J]. 管理科学学报, 2007, 10(6): 13–23.  
Zhu Zhenzhong, Lü Tingjie. Study on media competition based on two-sided market theory [J]. Journal of Management Sciences in China, 2007, 10(6): 13–23. (in Chinese)
- [14] 程贵孙, 陈宏民, 孙武军. 双边市场下电视传媒平台兼并的福利效应分析[J]. 管理科学学报, 2009, 12(2): 9–18.  
Cheng Guisun, Chen Hongmin, Sun Wujun. Analysis of the welfare of television media platform merger in two-sided markets [J]. Journal of Management Sciences in China, 2009, 12(2): 9–18. (in Chinese)
- [15] 李 泉, 陈宏民. 平台企业竞争有效性及投资策略性效果研究[J]. 管理工程学报, 2009, 23(4): 27–30.  
Li Quan, Chen Hongmin. The research on platform competition efficiency and strategic effects of investment [J]. Journal of Industrial Engineering and Engineering Management, 2009, 23(4): 27–30. (in Chinese)
- [16] 曹俊浩, 陈宏民, 石彼得. 基于双边市场理论的 B2B 垄断平台自网络外部性分类及其强度研究[J]. 上海交通大学学报, 2010, 44(12): 1661–1664.  
Cao Junhao, Chen Hongmin, Shi Bide. The intensity of network externality classification and research based on the theory of two-sided market monopoly B2B platform [J]. Journal of Shanghai Jiaotong University, 2010, 44(12): 1661–1664. (in Chinese)
- [17] 张 凯, 李向阳. 部分重叠业务的双边平台企业竞争模型[J]. 系统工程理论与实践, 2010, 30(6): 961–970.  
Zhang Kai, Li Xiangyang. Competitive model in two-sided markets with partial overlapping operations [J]. Systems Engineering: Theory & Practice, 2010, 30(6): 961–970. (in Chinese)
- [18] 纪汉霖. 用户部分多归属条件下的双边市场定价策略[J]. 系统工程理论与实践, 2011, 31(1): 75–83.  
Ji Hanlin. Pricing strategy of two-sided markets with partial multihoming [J]. Systems Engineering: Theory & Practice, 2011, 31(1): 75–83. (in Chinese)
- [19] 郑 昶, 徐晓燕. 数字产品盗版: 基于 Hotelling 模型的竞争分析和政府政策的选择[J]. 科学与科学技术管理, 2012, 33(4): 27–33.  
Zheng Chang, Xu Xiaoyan. Digital piracy: A competitive analysis and government policy based on Hotelling model [J]. Science of Science and Management of S&T, 2012, 33(4): 27–33. (in Chinese)
- [20] Sun M, Tse E. The resource-based view of competitive advantage in two-sided markets [J]. Journal of Management Studies, 2009, 46(1): 45–64.
- [21] Xu X, Venkatesh V, Tan K Y, et al. Model of migration and use of platforms: Role of hierarchy, current generation, and complementarities in consumer settings [J]. Management Science, 2010, 56(8): 1304–1323.
- [22] Boudreau K. Open platform strategies and innovation: Granting access vs. devolving control [J]. Management Science, 2010, 56(10): 1849–1872.
- [23] Michalk W, Filipova-Neumann L, Blau B, et al. Reducing risk or increasing profit? Provider decisions in agreement networks [J]. Service Science, 2011, 3(3): 206–222.
- [24] Smedlund A. Value cocreation in service platform Business models [J]. Service Science, 2012, 4(1): 79–88.
- [25] Yang L L, Su G F, Yuan H Y. Design principles of integrated information platform for emergency responses: The case of 2008 Beijing Olympic Games [J]. Information Systems Research, 2012, 23(3): 761–786.
- [26] 皋 琴, 丹尼尔, 饶培伦, 等. 老年人在线社交平台开发的调查研究[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(2): 303–307.  
Gao Qin, Dan Nier, Rao Peilun, et al. Research on the old people online social platform development [J]. Journal of Chinese gerontology, 2011, 31(2): 303–307. (in Chinese)
- [27] 郑志刚, 陆杰华. 面向老年人的社会化网络服务平台研究[J]. 计算机工程与科学, 2012, 34(5): 31–34.  
Zheng Zhigang, Lu Jiehua. Research on the platform of social network services for older adults [J]. Computer Engineering & Science, 2012, 34(5): 31–34. (in Chinese)

- [28]魏生辉,郑依华,南 凯. 基于云服务的会议服务平台研究与实现[J]. 计算机工程,2012,38(4):233-235.  
Wei Shenghui,Zheng Yihua,Nan Kai. Research and implementation of conference service platform based on cloud service [J]. Computer Engineering,2012,38(4):233-235. (in Chinese)
- [29]张 辉,刘 奕. 基于“情景一应对”的国家应急平台体系基础科学问题与集成平台[J]. 系统工程理论与实践,2012,32(5):947-953.  
Zhang Hui,Liu Yi. Key problems on fundamental science and technology integration in "scenario-response" based national emergency response platform system[J]. Systems Engineering-Theory & Practice,2012,32(5):947-953. (in Chinese)
- [30]Allen & Overy. Global Guide to Public-Private Partnerships[M]. Londn: Allen & Overy,2012.
- [31]Guo P,Lindsey R,Zhang Z G. Pricing and Capacity Decisions for a Regulated Service Provider in a Two-tier Service System[R]. Department of Logistics and Maritime Studies,Hong Kong Polytechnic University,2012.

## Platform service and its management problems in the network environment

*HUA Zhong-sheng*

School of Management, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China

**Abstract:** Wide applications of Information and Communication Technology (ICT) drive the upgrading of service industries and a fusion of different industries, which lead to a blasting increase of modern service industries. In this process, platform service in the network environment is becoming a dominant pattern of modern service. The definition and features of platform service are explained. Through comparing platform service and platform economics, the paper pointed out that the impacts of ICT on service resource integration and on the behavior of service providers are major issues to be addressed in the platform service researches. Some key science problems are expected to be studied on improving the academic status of the research on service science in China to upgrade the core competence of Chinese modern service industries.

**Key words:** service science; service industries; platform service; platform economics; network externalities; network effect