论商业银行网点布局的理论脉络

邱乔红

(西南财经大学中国金融研究中心, 成都, 610074)

摘要: 随着我国经济的不断发展, 我国金融业的不断开放, 银行业竞争日益激烈, 各商业银行纷纷意识到网络布局优化工作的必要性。本文研究整理了选址工作的一般理论支持, 将商业银行经营管理理论与区位理论相结合, 对不同理论进行了述评, 对不同选址理论的目标进行了分析。最后, 结合 GIS 系统在商业银行选址领域的应用前景, 指出其重要作用, 主要体现在 1. 科学性有保证。2. 技术实现方面具备基础。3. 地理信息系统界面友好。4. 有地理学和测绘学作为理论依据。

关键词: 商业银行 网点布局 优选理论

随着“金融脱媒”的趋势不断发展, 商业银行作为金融服务的中介, 在直接作为资金供求双方的交易对手方面的作用会逐渐减弱, 但作为服务中介的作用会逐渐增强。虽然“金融脱媒”是商业银行等金融中介机构发展的历史趋势, 但在现阶段, 我国商业银行的主要盈利仍然是存贷差。我国的资金一直是比较稀缺的经济资源, 贷款是各个企业争夺的对象。在此情况下, 存款来源就成为了商业银行竞争的目标, 特别是在资金额度较为紧张的情况下, 各商业银行可能采取较为激进的方式争夺存款来源。在争夺存款的过程中, 网点分布的合理性则成为储蓄存款的重要决定因素。为了与广大居民建立广泛的联系, 网点分布的合理性成为了商业银行业务发展的重要影响因素。虽然各商业银行纷纷意识到网络布局优化工作的必要性, 但目前多数银行仍处于探索阶段, 逻辑严谨性仍然不足。这在指导商业银行进行网点网络布局调整和规划的过程中, 说服力不足, 这也是进行类似研究的迫切性所在。

一、优选概要

(一) 数学之优选

根据华罗庚的《优选学》, 优选, 即用尽量少的试验次数, 尽快找到最优方案的方法。在经济生活中, 面临着许多实际问题, 对于设定目标, 往往需要考虑的因素较多, 不同因素的不同组合, 产生不同结果。对于温度、某种成分的含量等连续变量, 靠试验无法遍历所有可能, 靠设定步长进行遍历, 若步长太小, 则可能导致试验次数过多, 从而成本过高, 若步长太大, 则可能无法取得最优的结果。

数学上的优选即最优化, 对于不同类别的最优化问题, 可以用不同的方法解决。对于目标函数明确的最优化问题, 即求极值问题, 有很多数学方法可以解决, 比如变分法、数学规划(包括线性规划、非线性规划、动态规划、整数规划等)等。对于目标函数太过复杂而无法明确, 或者解析方法无法解决的最优化问题, 也有很多数学方法可以解决, 比如数值求解、蒙特卡罗模拟等。

(二) 经济学之优选

现代经济学自 1776 年亚当斯密《国富论》起, 经历了 200 多年的发展, 已经发展为完备的学科体系。经济学研究如何用有限资源尽可能得满足人的欲望, 本身就是最优化的思维方式建立起来的学科。

其对于消费者行为的研究, 目标函数为效用函数最大, 即从预算约束与无差异曲线相切确定消费者均衡, 作为既定预算下效用最大的选择; 其对生产者行为的研究, 目标函数为生产函数最大, 即最优化满足成本约束下的生产要素投入。经济学越来越多得采用规划作为其研究问题的工具, 规划本身即最优化。

(三) 管理学之优选

19 世纪末 20 世纪初, 西方古典管理理论主要代表人物之一, 被公认为“科学管理之父”

和“理性效率的大师”的泰罗（F.W.Taylor）在其标志性经典著作《科学管理原理》中指出，本文的目标是“论证最佳的管理是一门实在的科学，基础建立在明确规定的纪律、条例和原则上，并进一步表明，科学管理的根本原理适用于人的行为——从人们最简单的个人行为到我们大公司的业务运行”。他认为，管理的核心是提高效率，管理在本质上可以归结为一种优化的方式或方法，管理研究人的科学工作和协作，及其对人的激励与效率的关系，进而发展出相应的管理方式方法。

后来人们普遍认为，管理、科学、技术，是人类社会现代文明的三大支柱，管理在现代社会中，作用非常显著。成思危认为，我国管理学的三个基础分别是，数学、经济学、心理学。其中，数学是管理过程中定量分析方法的基础，经济学则是各种决策问题的出发点和归宿，心理学则是解决管理过程中的人际关系问题。

二、布局优选理论脉络

银行布局选址问题决定着网点的覆盖范围、面对的客户群体、功能定位以及侧重的业务方向，非常重要。好的选址可以在既有条件下覆盖尽可能多的金融资源，服务附加值尽可能大的客户群体，降低经营成本，增加盈利，实现企业的可持续发展。不好的选址可能会浪费资源，增加成本，减少盈利，给企业发展带来不利影响。

（一）区位理论

1. 农业区位理论

世界上第一部农业区位理论著作是德国经济学家杜能完成的《孤立国》，全称为《孤立国对农业和国民经济之关系》，他在其中假设了一种理想状态来研究地理位置，他假设存在一个与世隔绝的国家，其中只有一个城市，并根据经济发展的需要研究地理位置与经济发展的关系。

（1）假设

为了考察地理位置与运输成本，进而与市场交换的关系，杜能将孤立国理想化假设了，他假设孤立国是一块均匀的平原，各地的自然条件完全相同，非常适宜农作物生长，孤立国与世隔绝，外围是无法耕种的荒地。他还假设孤立国都是陆地，没有可以用于航运的河流，唯一的交通工具只是马车。农民用马车将农产品运输到位于孤立国正中央的唯一城市，那里是孤立国内工业品和农产品的唯一销售市场。距离和重量与距离成正比。农民是经济人，即以获取最大经济利益为唯一目标。

（2）农业区位理论的主要内容

杜能根据上述假设，认为农民或者农业经营者的利润主要取决于三个方面，即生产成本、市场价格、运输成本。它们的关系可表示为：

$$P = V - (E + T)$$

其中，P 为利润，V 为农产品的价格，E 为农业生产的成本，T 为运输成本。

杜能认为，短期内孤立国的农产品价格变化不大，而根据另一个假设，各地农业生产的环境和自然条件完全相同，从而农业生产成本相同，上式可改写成：

$$P + T = V - E = K$$

可知，短期内，农业生产的利润与运输成本之和是常数，利润最大就需要运输成本最小。杜能农业区位理论的核心归纳为一点，农民和农业经营者如何通过合理的产业布局，节约农业生产的运输成本，从而获得最大的利润。

（3）杜能圈。

根据上述分析，结合当时的生产实际，杜能在著作《孤立国》中提出了六种以城市为中心，围绕城市的同心环分布的六个农业生产的区域：

第一圈是生产容易腐烂农作物的自由农作区，主要生产蔬菜、新鲜牛奶等，生产规模由城市需求决定。由于运输缓慢，缺乏储藏手段，自由农业区必须离城市最近。

第二圈是林业区，主要生产木材和木炭等，因为木材和木炭重量较大，长途运输成本较大。从经济利益出发，必须位于离城市较近的区域。

第三圈是农业轮作区，主要生产淀粉类谷物和饲料类谷物，杜能提出可以马铃薯、黑麦、苜蓿等六种谷物轮耕。其中粮食和饲料各一半。

第四圈是谷草轮作区，主要生产淀粉类谷物和草料，其中粮食和草料接近一半的比例。

第五圈是三圃农作制区，离城市较近的地区种粮食，离城市较远的地区做牧场，为城市供应畜牧制品，比如黄油。

第六圈是牧区，种植少量粮食自给自足，主要种植牧草，为城市供应畜牧制品。

(4) 杜能圈的修正

为了更加贴近实际情况，杜能对杜能圈进行了修正。他考虑到河流的普遍存在意义，杜能在分析区位时进一步假设，在城市外围的平原上，有一条河流可以充当交通渠道，如果通过河流运输的交通成本是马车交通成本的十分之一，对于任何一种产品来说，河边上距离城市五十公里的农场，与陆地上距离城市五公里是一样的，这样，杜能圈将沿着河流和城市进行延伸。

杜能进一步考虑了在孤立国范围内出现若干个城市的可能。如果存在多个城市，城市之间就会在各种农产品方面展开竞争，从而影响杜能圈的形状。

2. 新古典区位理论

新古典阶段是以马歇尔和韦伯为代表的，两位经济学家分别在自己的领域对区位理论的发展做出了自己的贡献。

源自马歇尔的《经济学原理》和韦伯的《工业区位论》。新古典区位理论在 20 世纪 30 年代形成了第一波学术繁荣期。马歇尔的《经济学原理》提出了劳动力市场的共同分享、中间产品的投入与分享、技术的外部性等三个概念性突破，对区位理论的产业聚集学说贡献巨大。之后的经济地理学研究一般都基于这三个概念的框架。由于存在这三个现象，产业呈现集聚的趋势。马歇尔还提出了规模经济的观点，马歇尔认为，大规模生产可以获取额外的收益，主要体现在技术的经济、机械的经济和原料的经济等几个方面。大企业可以采用高效率的生产设备，从而极大地提高生产效率，对于大银行来说，就是采用高效率高覆盖的业务系统，提高交易的范围和稳定性，从这些方面获取的利益是小银行难以达到的。大银行的采购可以从设备供应商和服务供应商那里获取较低的价格。大银行规模扩大到已经程度，自己就可以有能力降低合格劳动力的搜寻成本，劳动技能和技术信息的外部性可以使其劳动生产效率高于小型的银行，特别是通过人与人之间的关系促进了知识在该地区的溢出。

韦伯在其著作《工业区位论》中，进一步阐释了集聚经济现象的形成机制，将区域因素和位置因素加入其中。

工业区位理论的奠基人是德国经济学家韦伯。工业区位理论的核心是通过计算运输成本、劳力成本和集聚等三个因素对生产的影响，找出工厂设立位置的最优解。从而实现工厂生产成本最低，或者利润最大。

(1) 理论前提

韦伯为了阐述产业聚集的原因，进行了如下假设。首先假设一个国家或特定区域内是均质的，在讨论产业聚集的因素是，只考虑经济因素，不涉及其他经济分析无法囊括的因素。其次假设特定区域内生产一种产品，生产所需的原料和能源分布在已知的某个地点，产品生产出来后，必须运输到特定地点进行消费，并且短期内需求量不变。再次运输成本与重量和距离的正相关。最后假设劳动力充足，但不可大范围移动。

(2) 工业区位理论的主要内容

首先，影响工业区的因素是运输成本。

根据假设条件，运输成本主要取决于重量和距离，这就涉及到生产和消费等几个环节。

生产环节需要把生产原材料和燃料从产地运输到工业区，消费环节需要把产品从工业区运输到消费区。

距离的因素比较容易考虑，主要是重量的因素。重量分为绝对重量和相对重量两种，相对重量更为重要，即原料和燃料重量与成品重量的比例。

根据以上论述，韦伯提出了一个计算原料和产品之间关系的指标，被称为原料指数，原料指数的提出，是为了论证运输成本对工厂位置的影响。原料指数，是指原料重量和产品重量之比，即：

$$I=T/P$$

其中，I 为原料指数，T 为原料重量，P 为产品重量。

考虑到工业生产的原料不同的，工业原料如果是普遍性存在的，则对工业区位影响较小，只分布在特定地点的原料，则对工业区位影响较大。显然，这里考虑的主要是特定原料。

韦伯将原料指数修正为：

$$I=T_0/P$$

其中 I 为原料指数，T 为需要运输的特定原料重量，P 为产品重量。

在工业生产中，可以根据上述公式，计算出任何一个产品在生产中，不同原料的原料指数。如果原料指数大于 1，说明，产品的重量小于需要运输的原材料的重量，工业区布局更倾向于原料出产地，如果原料指数小于 1，则产品重量大于需要运输的原材料重量，工业区布局更倾向于消费地点。原料指数的不同将导致工业区的地理位置不同。根据生产企业的一般目标，在原料指数不同的情况下，只有在消费市场、原料生产地点、燃料生产地点三者之间找到最小运费点，才能实现最大收益。

其次，劳动成本影响工业区位置。

影响工业区位的另外一个重要因素是劳动成本，因为韦伯假设劳动力不能移动，所以劳动力分布在不同地区，劳动力成本有高有低，企业生产中劳动力成本占比较大，从而劳动力成本也是影响工业区位置的重要因素。如果劳动力成本节约大于运输成本的额外增加时，工业区可能会选在当前地点，而非运费最小点，这样整体成本最低。

再次，规模经济影响工业区位置。

马歇尔指出，规模经济促进工业区集聚，韦伯也指出，有若干因素促使工业区集聚在一起。规模经济包括某个企业的不断扩大导致的规模经济，也包括某个产业不断扩大导致的规模经济。规模经济会方便生产技术创新，便于技术交流。企业相互之间集聚在一起，也会导致额外收益。

除此之外，还有一种偶发因素导致的集聚，比如企业由于受到大城市投资环境良好、交通便利、政策优惠的影响聚集在一起，这也可以视为城市规模经济的一个方面。

马歇尔的规模经济理论对商业银行布局有重大影响，尤其是商业银行网点总量是否达到最优的判断标准。而韦伯的工业区理论，可以看作是对马歇尔规模经济理论在产业集聚理论的拓展。

新古典区位理论在理论架构上逻辑严谨，层次分明，同时存在不足，首先，动态分析不足，其次，采用了新古典主义经济学的一系列基本假设，与现实生产经营环境存在较大差别。

3.中心地理论

中心地理论是由德国地理学家瓦尔特·克里斯塔勒（Walter Christaller）提出的。他深受杜能和韦伯的影响，将研究对象假设为均匀的平原。

（1）中心地理论的假设条件：

在杜能和韦伯的影响下，克里斯塔勒将研究区域假设为均匀的平原，人口在平原上均匀分布，并且居民之间无显著差异，即收入水平一致，消费方式一致。假设平原上的货物可以自由流动。假设交通运输成本为货物流动的唯一成本，交通运输成本与距离成正比。假设产

品生产者即厂商和产品消费者都是经济人。

(2) 中心地的基本观点

中心地:即平原上特定区域内向周围的居民提供各种产品和服务的中心城市或中心居民点。其职能主要表现为,提供商品和服务。产品和服务包括商业、服务业、社会、文化等方面的活动。根据中心地对周围区域的影响程度,将中心地分为若干个级别,比如强、弱等。中心地能提供商品和劳务的最大距离,或者半径称之为销售范围或者覆盖范围。

在一个均质平原上,没有竞争的前提下,中心地的覆盖范围一定是一个圆,如果这个区域只有一个中心地,就是杜能圈模型。

在存在多个中心地的情况下,各个中心地为广大居民提供商品和服务,由于假设厂商进入门槛很低,所以就会有新的中心地厂商不断自由进入,厂商之间相互竞争的结果一定是各厂商的覆盖范围不断缩小,直到维持最低收入水平。竞争的另外一个结果一定是,生产某一种商品或者提供某一种服务的厂商,其覆盖范围一定要布满整个研究对象。

如果每个厂商的辐射范围都是圆,布满整个研究对象,一定会出现相互重叠的情形,如果不重叠,必然有一部分地区无法被覆盖,从而潜在市场需求没有被满足。重叠的情况下,重叠区域内的居民就会存在两个选择,如果两个中心地的服务水平或者产品质量相近,那么位于重叠区域平分线上的居民,到两个中心地的距离相等,从而前往的成本相等。这样,中心地就被分割成了若干个六边形。

六边形的覆盖区域正好可以对研究对象有效全覆盖。

(3) 中心地的级别

中心地提供商品和服务的半径,提供产品的覆盖范围,与中心地的大小、中心地附近的人口分布、中心地附近的居民收入水平、所提供商品与服务的种类密切相关。规模大小不同的中心地,覆盖范围不同。他们所形成的差异,通过中心地的相互竞争和相互作用,通过人类的经济活动,就形成了有规律的市场体系。

中心地的覆盖范围首先由城市规模决定,大城市商品多,服务多,辐射半径大,而一般的城市只有基本的生活性商品和服务,种类少,级别低,城市内部而言,也有不同的商圈,市级中心、区域性中心和小区中心的商品和服务、覆盖范围也存在较大的差异。可以提供高档商品和服务的中心地,提供从高档到低档的全部类别的商品和服务,辐射范围也比较广,相应的,可以提供低档商品和服务的中心地,其提供的商品和服务类别比较单一,辐射范围比较狭窄。

(4) 中心地体系的基本模型。

市场原则

如果只考虑成本因素就会形成所谓的市场原则,市场原则即从最有利于组织商品和服务的供给,最节约成本的角度出发,保证中心地辐射范围最大,对不同等级的中心地进行配置,这样的经济利益最大。

很显然,根据最大覆盖原则和最节约成本的原则,此体系下中心地的分布是所谓 $K = 3$ 体系。 K 表示在经济主体采用不同的空间组织原则的情况下,不同等级的,之间的排列关系和数量关系。

$K = 3$ 体系表示一个高级中心地,不但为居民提供商品和服务,还可以覆盖稍小的六个低级中心地提供商品和服务的范围,但高级中心地所覆盖的不是低级中心地覆盖范围的全部,只是其中的 $1/3$,另外两个 $1/3$ 被另外两个同级的中心地覆盖。

这样,一个高级中心地所覆盖的低级中心地就是 $K=3$ 。由此可以推出,按照层级划分,上级中心地所覆盖的区域是 3 各下级中心地的覆盖范围。以此类推,层级架构为, 1, 3, 9, 27, 81...。由于上级中心地的功能与下级中心地无显著差异,所以中心地层级机构中,应该将自身覆盖范围剔除,即在实践中,一个高级中心地,下属有 2 个低级中心地即可,层级

架构为：1，2，5，14，41……

若把经济原则在现实生活中加以应用，那么在一个大城市中，如果建一个市级服务中心，就要配置2个次级中心，5个三级中心。

交通原则

考虑到次级中心地并非都按照市场原则进行配置。假设大的中心地之间交通较为方便，则次级中心地可能为了交通方便，不按照市场原则进行布局，而是按照交通便利的原则，即将次级中心地的位置放在两个高级中心地的交通线路上，这样，就成为了 $K=4$ 原则。即一个高级中心地可以覆盖4个次级中心地的辐射范围。此时次级中心地的中心不在高级中心地的顶角，而是在高级中心地的边线的中点。层级架构为1，4，16，64，……，考虑到高级中心地与低级中心地的作用相类似，不同类别的中心地层级架构为1，3，11，43……。

按照交通原则形成的中心地网络，因为次级中心地的位置都在高级中心地的交通连线上，所以交通较为方便，运输成本较低。因为交通方便，所以高级中心地的辐射范围要大于 $K=3$ 体系。

行政原则。

为了管理上的方便，克里斯塔勒设计了 $K=7$ 的中心地体系，换句话说就是一个上级中心地覆盖7个下级中心地。层级架构为：1，7，49，343……；不同类别的中心地层级架构为：1，6，41，286……行政原则下形成的中心地高级中心地的辐射范围最大，运输成本较高，管理成本也较高。

（二）区位理论的新发展

1.新古典主义区位理论的完善(20世纪60年代—80年代)

上文提到，以马歇尔和韦伯为首的新古典经济学家在区位理论和产业聚集理论方面做出了卓越的贡献，但这个学术热潮只持续了不长的时间。从20世纪30年代开始，到五六十年代，区位理论的发展进入了比较缓慢的时期，没有取得突破性进展。1933年大危机之后，工业生产进入复苏阶段。信息技术和信息经济学尚未发展起来。20世纪60年代之后，经济学家对区位理论进行了补充和完善，主要有行为经济学家和结构主义经济学家。

（1）行为经济学家的修正与补充。

20世纪60年代到八十年代，行为经济学产生了大量研究成果，并应用到新古典主义经济学的方方面面，区位理论也是如此。行为经济学对新古典主义经济学的若干假设进行了修正，比如理性经济人假设，行为经济学家认为，人并非完全理性的，人在进行决策的时候，一定会受到情绪、状态等非理性因素的影响，比如完全竞争市场假设，行为经济学家认为，现实生活中并不存在完全竞争市场，比如完全信息假设，行为经济学家认为，经济信息的获取和传播都要付出成本，不可能广泛存在完全信息，比如交易成本等于零的假设，行为经济学家认为，交易成本时时存在。

（2）结构主义经济学家的贡献。

结构主义经济学家也对新古典主义经济学进行了有益的补充。他们认为，新古典经济学太过于理想化，与实际不符，而行为主义经济学又过于强调个体，忽略了个人、企业与外部经济环境的相互影响。结构主义经济学家强调社会文化因素在影响人们决策过程中的重要性。另外有一些结构主义经济学家分析了大型企业的区位选择行为和特征，分析了大型企业全球产业区位结构的影响。

2.现代区位理论的繁荣期(1990—现在)

20世纪90年代是一个空前发展的时代。政治、经济、军事等出现了一系列大的变革，现代区位理论诞生于这个时代，在经济理论中发挥着越来越重要的作用。

1990年，迈克尔·波特(M.E.Porter)发表了一篇题为《国家竞争优势》的论文，并于同年出版了同名专著，把区位理论重新带入西方经济学界的主流舞台。同期，克鲁格曼也在区位

理论方面发表了大量的专著和论文，尤其集聚理论方面。。除了这两位知名度最高的经济学家外，还有许多经济学家，在区位理论领域做出了巨大的贡献。根据上述诸位经济学家的研究成果，在这里将他们关于区位理论的主要核心观点归纳如下：

(1) 规模经济和外部性

产业集聚现象是马歇尔时代就关注的经济现象，随着经济的发展，垄断企业不断扩大，产业集聚也成为现代区位理论的研究重点。现代区位理论认为，产业集聚的主要原因是规模经济。大量企业集聚在一起，形成了规模经济，对外可以以价格联盟的形式抬高产品售价，压低原料价格，对内可以培训员工，提高管理效率，降低各项成本，从而共同提高竞争力。

外部性即外部经济，在企业进入集聚地点进行生产后，可以为后来的企业提供更加良好的基础设施，更加完善的劳动力培训和劳动力市场，更加适用的技术，更加廉价而方便的原料和燃料，这就是先进入的企业带来的外部性，从而企业喜欢扎堆聚集在一个地点。

规模经济和正的外部性导致企业聚集，聚集在一起可以提高效率，提升管理水平，提高技术水平，获取更低廉的资金和生产原料，获取更优惠的政策。

(2) 规模不经济和负外部性

产业集聚的早期会产生规模经济和正的外部性，但随着集聚的继续，规模扩大到一定阶段，超出最经济的规模，就会出现规模不经济，产生投资环境恶化、环境污染、噪音污染、交通拥堵等规模不经济的现象。企业就会产生斥力，远离企业集聚的地区，等集聚和分散的力量平衡的时候，企业的结构才逐渐稳定下来。

(3) 区位竞争

传统的区位理论，主要对于企业来讲，解决如何根据现有条件选择一个成本最低收益最大的地址作为设厂的地点的问题。现代区位理论则着力于解决土地所有人之间如何通过竞争吸引产业集聚，从而带动当地经济发展。在经济发展受到政府高度重视的今天，政府机构需要研究如何通过兴建基础设施，创建投资环境，实行政策优惠等措施，与其他的土地所有人展开竞争。

(三) 选址理论

选址理论的开创者是德国学者韦伯，1909年，他提出了一个“1-中位模型”，解决的问题是为仓库选址，使单个仓库到多个客户的距离之和最短。“1-中位”问题也被称为韦伯问题。

韦伯问题比较简单，是选址问题的起点，后人又对其进行了改进。Hakimi 对选址目标进行了放松，即研究多个目标的选址问题，使需求点到设施点的距离之和最小，这个与韦伯问题基本一致，拓展在于将一个设施点放松为多个设施点；或者需求点到设施点的距离最大值最小，即后续研究中提及的覆盖问题。

后来选址问题被广泛应用于各个领域，如仓库、餐饮、金融业等，经济学、管理学、工程学、数学等许多学者对此问题开展了广泛的研究。学者们提出了若干问题并加以研究：

1.P-中位问题

P-中位问题也叫 P-中值问题，其研究目的是选择 P 个设施点，使需求点和设施点之间距离与需求量的乘积之和最小。此种做法即将需求离散化，Hakimi 证明了将连续的 P-中位问题离散化解决不会影响到目标函数的最优值，Rosling 则提出了空间 P-中位问题的最优化解法，Garey 证明了 P-中值问题是复杂的 NP 问题，难以以一般化的方法解析解决。

2.P-中心问题

P-中心问题由 Hakimi 首先提出，也被称为最大距离最小化问题，研究目标是在一个网络中选择 P 个设施点，使需求点到距离最近的设施点的最大距离最小化的问题，Kariv 等证明了 P-中心问题为复杂的 NP 问题，难以以一般化的方法解析解决。

3.覆盖问题

覆盖问题分为最大覆盖问题和集覆盖问题两类。覆盖问题在实际经济生活中应用最为广泛。

最大覆盖问题也被称为 P-覆盖问题，由 Church RL 等首先提出，主要目标是研究在设施点的数目和覆盖半径已经确定的前提下，如何确定设施点的位置，使需求点尽可能得到满足，最大覆盖问题也被证明是复杂的 NP 问题(Marks.Daskin)。

集覆盖问题由 Roth 等首先提出，主要目标是研究满足覆盖所有需求点的前提下，设施点的总数或者总建造成本最小，此问题最初用于解决消防中心、急救中心等应急设施的位置确定问题。

4.竞争选址问题

竞争选址问题是上述问题结合实际进行的拓展，主要考虑多数商品均存在替代品，市场上往往存在两个或两个以上，生产类似商品或服务的厂商。已有研究主要考虑确定和不确定的静态问题，研究对象主要是零售业。

5.动态选址问题

经济生活中各类问题的影响因素，充满了不确定性，也充满了动态性。动态选址问题的目标是在将来的一段时间内，设施点的最优选址问题。模型参数在某个具体的时间是确定的，但随着时间的变化，在不同的时间内不同的。动态选址模型与现实问题更接近，但动态变量的引入会增加求解的复杂度。

三、商业银行网点布局优选理论

(一) 商业银行发展早期阶段的网点布局优选理论

商业银行发展的初期阶段，当时资金来源渠道比较固定、狭窄，主要是吸收进来的活期存款；工商企业的资金需求比较单一，一般是短期的临时性贷款；金融市场不发达，银行变现能力较低。商业银行经营管理的重点，主要放在资产管理方面，通过资产结构的合理安排，实现其经营总方针的要求。从银行角度来讲，资金运用主要考虑保持资产的流动性的要求，主张商业银行只应发放短期的，安全的，与商品实物相联系，可以自动清偿的贷款。待销售过程完成后，贷款会从收入中得到偿还。这种贷款是以商业行为为基础，有真实商业票据为凭证，有商品实物为基础。商业性贷款即符合银行资产流动性要求，又适当地考虑到了盈利性。此种贷款由于有实物作为保证，规模会随贸易活动的规模进行变化，不会引起货币和信用膨胀。

与此相适应，商业银行经营管理还处于较为被动的阶段，而且业务简单且集中，不存在网点网络布局问题，商业银行只在少数经济贸易发达地区有少量网点。伴随着产业革命的发生，经济贸易从欧洲开始爆发式发展，现代商业银行也在英国蓬勃发展，随着技术和贸易的交流，在欧洲快速发展。

此阶段，对经济发展的空间研究仅仅是农业区位理论，还停留在较为粗浅的层次，只是从空间上把经济区域进行了划分。

(二) 商业银行网点布局优选理论

1.规划理论

对于城市内部功能布局的现有研究主要集中于两个方面，其中一个层面，是考虑城市之间的关系，另一个层面，是研究城市内部各个设施和建筑物的空间结构和内在关系。

1920 年以来，已经有许多经济学家对城市内部的空间结构进行研究，主要有三种观点：

(1) 同心圆学说

伯吉斯模式 (Burgess model)，也称为同心圆学说 (Concentric zone model)。这是伯吉斯 (E. W. Burgess, 1923) 根据芝加哥的研究整理出来的城市空间布局模式，他把城市从内到外分为五个层次，即商业中心区域、过渡区域、工人住宅区域、中产阶级住宅区域、通勤带。商业中心区域是最为核心的区域，各种营业场所和办公地带汇集，租金最高。金融行

业是商业中心区域的重要功能。

巴布科克（Babcock, 1932）结合实际情况，考虑了交通线，对伯吉斯模式进行了修正，将同心圆修正为星形。

墨菲（Murphy, 1955）等人发展了伯吉斯模式，他们重点研究的不是城市范围内的空间布局，而是商业中心区域内部的空间布局。他们认为商业中心区域也呈同心圆分布。最内侧是高档商店区域，主要侧重于零售业；其次是底层为金融和零售，上层为办公区域的零售服务区域；再次为办公区域；最外侧是超市等单位产值较低的行业区域。

（2）扇形学说

霍伊特模式（Hoyt model），也称为扇形学说（Sector Theory）。这是霍伊特（H. Hoyt, 1939）对美国数十个城市研究的结果，他认为，城市会从城市中心到郊区逐渐进行，沿着比如公路、铁路、水路等交通线和自然阻力最小的方向，呈现扇形发展。多数商业银行网点，选址时都在交通沿线，即扇形区域内。

（3）多核心学说

哈里斯—乌尔曼模式，也称为多核心学说。哈里斯（C.D.Harris）和乌尔曼（E.L.Ullman）认为，城市发展过程中，并非只有一个商业中心区域，而是随着发展，会出现新的商业中心区域。北京的发展，已经证明了这一点，在主城区之外，形成了通州、房山等次核心区域。

2. 选址理论

中国银行业经历了较大的变革，网点布局也几经调整，目前，国内有关商业银行网点布局的研究主要是从业人员进行。

（1）反思现有布局

计划经济体制下，全国只有一个以中国人民银行为代表的“大一统”的银行体系，中国人民银行承担了中央银行和商业银行的职能，既作为商业银行在全国范围内办理存贷款和汇兑业务，又作为中央银行发挥支持经济发展、发行法定货币、进行宏观调控的职能。

后来随着改革的步伐，商业银行被改组为企业，但其网点分布仍有旧体制的残留，有一些专家分别就农业银行、工商银行、建设银行（湖北省农村金融学会课题组，1999；张梦芳，1997）等网点布局进行研究，指出，目前的大型商业银行要么按照行政区划设置网点，不适应经济发展的需求，要么根据银行业务分工，集中于相应区域（谭广明，2002），距离分布合理、规模适度、注重利润、精简统一的网点体系尚有较大差距。

（2）提出选址思路

银行从业人员从自身工作实际出发，对城市空间布局对银行网点分布的影响，提出了选址的思路。

有人从同心圆学说作为出发点，对城市空间布局进行研究，结合成本，对现有银行选址进行建议。即对网点进行分类分级，分为高等级网点和低等级网点，同时对城市空间内的区域进行分类分级，分为热点区域、繁华区域、潜力区域等，在网点和城市空间区域之间建立对应关系。比如高级别的网点应该布局于经济中心区域或者热点区域、繁华区域，租金高，但效益也高；低级别的网点应该布局于边缘地区，欠发达区域或者潜力区域，租金低，效益也低（徐玮等，梁隽等，2003；纪美莹，2002）。

四、地理信息系统（GIS）在银行规划选址方面的应用

各大商业银行在网点布局的位置上一直非常重视。四大国有股份制商业银行成立时，以方便居民储蓄为目标，所以成立时广泛设点，到后来国企改革，各大银行开始追求经济利益，力争每个网点都成为创造利润的阵地，从而把经济利益不好的网点进行了撤并，开始进行收缩设点。收缩设点的范围主要是从乡镇和县城撤点，在城市设点，保证单个网点的盈利能力。

进入 21 世纪以来，我国银行业广泛开始进行网点转型，从过去产品为中心到以客户为中心，包括网点位置的考察。

到了 2010 年，各行开始利用人口地理信息分布信息，结合地理信息系统进行网点分布调整。这是我国银行业管理方式的一个重大改变，也是我国金融业网点布局管理方式从粗放型向集约型的一个重大转变。

地理信息系统（Geographic Information System，缩写为 GIS）是一种空间信息系统，是地理科学、计算机科学和空间科学结合的产物，主要功能是通过收集、数据清洗、存储、管理、运算、显示地理空间位置信息，达到特定分析目的。用于网点布局领域，就是通过收集地理信息，输入地理信息系统，通过特定的算法，将一定范围内的建筑、道路等信息加以运算，计算出特定位置设立银行网点的潜在业务总量和服务范围。地理信息系统具有良好的用户界面，具有较好的可视化效果。

采用地理信息系统的优点：

1.科学性有保证。

地理信息系统是计算机系统，其科学性已经得到检验。计算机系统可以保证数据的一致性，存储的大量性，取数的方便性和运算的算法科学性。

2.技术实现方面具备基础。

地理信息系统是具备大量扎实基础研究和软件开发的，科技部“九五”科技攻关项目，很多大学和科研机构都投入了大量精力，开发了地理信息系统的基础软件。随着科研项目的进展，经过若干年的努力，我国地理信息系统方面的系统架构、各种技术实现方面，与国外发达国家的差距迅速变小，并在此基础上，开发了大量的实用性的地理信息系统软件，并结合业务实际，进行二次开发。

3.地理信息系统界面友好。

地理信息系统是复杂的计算机系统，其中的一个部分是图形运算系统，可以输出直观的，具备友好界面的可视化视图。地理信息系统的这个特征决定了在推广应用时，对于大部分操作人员来讲，门槛较低。

4.有地理学和测绘学作为理论依据。

地理信息系统是测绘学和地理学的计算机实现，与地理学和测绘学关系非常密切。GIS 与测绘学和地理学有着密切的关系。在实际使用过程中，也必须有测绘资质的公司，对目标数据进行测绘，并将其输入地理信息系统才能进行相应运算和展现。地理学和测绘学的发展也为地理信息系统的进一步发展提供了保障。

采用地理信息系统的缺点：

1.经济数据可获得性较差。地理信息系统的数据主要包括地理数据、属性数据、几何数据、时间数据等。地理信息系统主要针对的是客观存在的数据，而经济数据与前面所列的数据又有所差别，经济数据是经济活动中的统计和计量，并非静止的数据，并非表面化的形象信息，难以用常规方法取得。

2.与选址问题之间的逻辑严谨性较差。

现在多数银行采用 GIS 数据研究网点选址和现有网点分布的评价时，有个理论前提是可以测算出各项实际信息对网点经营业绩的影响。

一般认为将城市化分为若干区域，居民区内的资产、收入对该区域内商业银行网点的储蓄余额影响较大，如果能收集足够多的信息，可以拟合出二者的关系。但现实生活中，居民的资产和收入几乎无法获得。

3.发展时间较短。

GIS 系统广泛推广刚刚开始，尚未积累足够多的经验，在方法的适用性方面和数据的替代性方面做得工作也不足。

五、述评

从回顾银行网点布局的相应文献，我们可以发现，多数是银行从业人员对银行经营管理

方面进行的思索,而理论研究不足,与银行网点布局涉及的金融地理学及区位理论结合并不紧密。

同样出于这个原因,上述研究缺乏宏观视野,并未从商业银行行业角度对布局优选进行深入探讨,比如对商业银行并未加以区分,事实上,不同商业银行由于其定位不同,网点布局差别很大。本文尝试对商业银行进行归类,探索不同类别的商业银行其网点布局的特征。另外,上述研究并未对银行网点进行分类,即按照不同管理层级和不同功能定位进行分类,不同管理层级和不同功能定位的网点,其布局和选址状况不可能一样,定位于高端客户的私人银行与定位于低端客户的储蓄所,其选址和功能设计差异就比较大。

目前国内研究此类问题的文献较为零散,缺乏系统性的研究。事实上,关于商业银行网点的选址布局非常重要,可以优化商业银行的管理,节约成本,提高效率。

参考文献

1. Amershi, A.H. , A Compl Et E Analysis Of Full Pareto Efficiency In Financial Markets For Arbit Rarely Preferences [J], Journal Of Finance, 1985, 1235- 1243.
2. Andrew Leyshon, Nigel Thrift. Spatial Financial Flows And Growth Of The Modern City (Db) [M]. 2001.
3. Bruce Ruce Hannon. The Use Of Analogy In Biology And Economics From Biology To Economics And Back[J], Structural Change And Economic Dynamics , 1997 , (8) :471 - 488.
4. Cairncross F. The Death Of Distance: How The Communications Revolution Will Change Our Lives [M] .London: Orion Business Books, 1997.
5. Carnevali F. Between Markets And Networks: Regional Banks In Italy[J] .Business History , 1996 , 38(3) :84 - 100.
6. Goldman A. J. Optimal Center Location In Simple Networks [J]. Transportation Science, 1971, 5: 212-221
7. Hakimi S.L. P-Median Theorems For Competitive Location [J]. Annals Of Operations Research, 1986, 5(1): 79-88
8. Kariv O. Hakimi S, An Algorithmic Approach To Network Location Problems. Ii: Thep-Medians [J], Siam Journal On Applied Mathematics, 1979, 37: 539-560
9. Kaufman. Emerging Economies And International Financial Centers [J]. Review Of Pacific Basin Financial Markets And Policies. 2001(4)
10. Laulajainen R. Financial Geography-A Banke'S View [M]. London: Routledge, 2003. 1 - 444.
11. 陈品先: 金融地理与金融中心的研究进展—从专业社群运作来看[J], 世界地理研究, 2004 (13)。
12. 高印朝、姚洪心: 基于“金融地理”观的金融中心形成理论的经济学评述, 上海金融[J], 2007 (06)。
13. 顾朝林等: “新经济地理学”与经济地理学的分异与对立[J], 地理学报, 2002, 157(4):497-504。
14. 郭俊义, 林彦祥: 银行网点服务质量对储蓄存款的影响与对策[J], 海南金融, 2003 (07)。
15. 郭妍: 我国商业银行效率决定因素的理论探讨与实证检验[J], 金融研究, 2005 (2)。
16. 韩冬, 向科: 银行分支机构选址模型分析[J], 农村金融研究, 2005。
17. 华罗庚: 华罗庚文集: 应用数学卷 2[M], 科学出版社第 1 版, 2010。
18. 黄黎阳: 浅谈储蓄网点设置的合理性[J]: 福建金融, 1995 (7)。
19. 黄宪, 余丹, 杨柳: 我国商业银行 x 效率研究—基于 DEA 三阶段模型的实证分析[J], 数量经济技术经济研究, 2008(7)。
20. 纪美莹, 浅谈国有独资商业银行机构网点优化调整中面临的主要问题和应做的工作, 青海金融, 2002, 12
21. 姜建清: 国有商业银行分支机构管理问题研究[J], 金融研究, 2001 (9)。

22. 金雪军, 田霖: 金融地理学:国外地理学科研究新动向[J], 经济地理 2004(6)。

On the theoretical context of network of commercial bank

Qiu Qiaohong

(Chinese Financial Research Centre of Southwestern University of Finance and
Economics, Chengdu, 610074)

Abstract: With the continuous development of our economy, the openness of the financial industry increases. With the increasing fierce competition, commercial banks have realized the necessity of network layout optimization work. This paper studies the general theory of location work support, and combines the commercial bank management theory with the location theory. This paper has carried on the review to different theory, and analyzes the different target theory. Finally, combining with the GIS system in location application prospect in the field of commercial Banks, this paper points out its important role, mainly reflected in (1) scientific guaranteed. 2. Have basic technical implementation. 3. The geographic information system friendly interface. 4. Geography and surveying and mapping science as a theoretical basis.

Keywords: commercial banks, layout, optimize

收稿日期: 2013-01-24

作者简介: 邱乔红, 西南财经大学中国金融研究中心金融学博士生, 研究方向: 金融理论与实践