

规划的理性——与自然同行

赖世刚 (同济大学 建筑与城市规划学院,上海,200092)

【摘要】规划逻辑必须建立在规划的理性上,而城市是复杂系统。基于决策分析的基础上,尝试建构一个与自然同行的规划理性。论文从不确定性及变动的偏好试析如何将其整合,以面对城市的复杂性,进而提出遵循城市自发演变秩序的规划理性。

【关键词】理性;城市发展;复杂;不确定性;偏好;自发与规划秩序

【中图分类号】TU984

【文献标识码】A

0 前言

选择是我们日常生活必须面对的问题。可以说我们的一生都是在作选择,而我们的人生也是由一连串选择所构成的。虽然决策人人都会做,然而要制定好的决策却不容易。本文的目的之一便是要告诉人们如何做一个好的选择。然而,光是做好的决策是不够的,因为我们所面对的世界是如此复杂,使得采取行动前制定计划,并根据计划来下决定便显得格外重要。

决策与规划分析是两个不同,但关联性极高的领域。简言之,决策分析的重点在于告诉人们如果一生仅此一次,应该如何从事一个选择;而规划分析则在说明,在采取行动前,如何考虑一个以上相关的决策。例如,当我们在雇佣一个员工时,我们考虑的是这个员工的能力及品性是否符合职位所需要的条件,这时我们可将评选求职者当作一个独立的决策来考虑。但是,如果这个职缺与公司的发展有密切的关系,例如一年后这个部门会因市场需求的增加而扩充,此时雇佣员工的决策必须与公司扩充的决策同时考虑。在这个情况下,我们在做当下的决定时,便必须考虑一个以上决策间的关系,也就是说我们必须做计划。由这个简单的例子,我们可以看出决策其实是计划的内涵,而计划是决策的展开,两者相互依存。

决策及规划的技巧是可以学习的,它们是一种思考逻辑的自我训练,也可以说是一种修炼。决策与规划是许多领域探讨的主题,不限于城市发展的规划,例如运筹学或作业研究,等等。它也是我们

生活上遭遇到困境时的解决方式之一,因为它是完成艰巨任务的必胜工具。我们常讲:“工欲善其事,必先利其器。”而决策与规划也是器的一种,是一种工具或手段。然而,决策分析的探讨一直被各个领域所忽视,主要的原因在于一般人不知道决策与规划的意涵;不知道如何从事决策与计划制定;也不知道决策分析与规划所能带来的益处。此外,学界也多只探讨单一决策的制定,殊不知若是我们在采取行动时能考虑相关的决策,所获得的效果更佳。另一方面,我们所面对的世界是复杂而难以用现有的科学知识加以充分描述的,城市发展尤其如此。面对这样复杂而多变的现象,一般人虽或隐然知道规划的重要性,却往往不知如何从事计划的制定,以及如何使用计划。

本文将我们所处的规划情境视为是一复杂系统,也就是由许多人制定不同的决策与计划,相互影响,交织而成的因果网络。复杂系统隐含的意义有二:(1)该系统无时无刻不在变化而无法达到均衡;(2)这个特性正使得计划制定在面对多变的复杂现象时,扮演重要的角色。本文宗旨便在说明在面对这样复杂而又不确定的情境下,我们如何能制定出有用的决策与计划,据以采取适当的行动,以达到我们的目的。因此,本文的撰写有两个主题,首先,本文要说服读者,当你面对复杂多变的环境而想要采取合理的行动时,以计划制定为基础的决策是有帮助且会带来益处的。其次,本文尝试说明决策与规划分析的一般性原则,即如何随着自然行动。此处所谓的自然,是一种广泛的定义,约略地可以说是所面对复杂而未知世界自发性规律的

通称。

本文首先介绍规划理性的内涵,并提出框架理性(framed rationality),以别于目前文献上所探讨的理性,包括完全理性(perfect rationality)及有限理性(bounded rationality),进而就框架理性的基础辩证制定计划或相关决策的必要性,也就是如何制定相连的决策,会带给我们利益。最后点出如何顺应自然的运作,以从事计划的制定,并据以采取行动。本文主要的论点在于说明,当我们面对复杂的世界时,在某些情况下,经济学的选择理论并不足以应付层出不穷的问题,取而代之的是制定计划以采取合理的行动。

1 理性的意涵

当我们说一个人的选择是理性的时候,通常指的是该选择合乎一个标准。决策分析讲究的是理性的选择,而此理性的标准为何?便显得十分重要,因为这个标准构成了决策分析的理论基础。理性是有智慧的人的行事之准则。当我们说,某个人的行为是理性的,不论我们是否清楚所用的标准为何,我们隐然地用一套标准来衡量他的选择是否合乎这套标准。理性一直是经济行为追求的目标,然而由于心理学家近期的发现(例如, Kahneman, 2013),推翻了新古典经济学所奉为主臬的预期效用最大化的理性标准,选择行为理性的意涵为何自此便一直争论不休。城市发展规划是一连串的选择行为,即使它不在于选择一个决策,而是在选择一个计划或一组相关的决策。而计划可定义为是一组时空上相关且权宜的决策,或决策树的一个路径。因此,规划也是一种理性行为。

规划是有意图的行为,也就是说规划是有目标的。例如当我们说要从事捷运系统的规划,我们希望能达到某个载运量的目标。这些目标可以是量化,如每日一百万人次的载运量,也可以是非量化的,例如促进土地高度利用。如何采取一连串的行动以达到所设定的目标,必须在第一个行动尚未采取之前有,预做筹划,而这个筹划的动作便是规划。本文中视行动、选择与决策为同义字,也就是说决策一旦制定,便会依决策采取行动。

当我们说一个人的行为是理性的,指的是甚么意思呢?一般人大概只有一个笼统的概念,认为符合一般大众的期待便是理性。但这个答案过于简

化,无助于我们做更佳的决策。有关理性的探讨,在西方自科学革命期间,认为自然界现象可由人类的推理能力加以理解,而达到最高峰。在社会科学中,有关理性的定义有许多,但一般认为,一直到冯诺曼及摩根司坦提出了主观预期效用理论(subjective expected utility theory),或SEU理论(von Neumann and Morgenstern, 1972),该理论便主导了社会科学对理性内涵的定义。他们创立了效用(utility)的概念。与其说效用是存在人类心理层面的现象,倒不如说效用是为了方便解释人类选择行为所设立的一种数学建构(mathematical construct)。因此它应是一种虚拟的偏好衡量单位。到目前为止,预期效用最大化仍就是经济理论与决策分析的一个基石,也就是理性的意涵。由于预期效用理论是用来作为规范性的指引,告诉人们,如果你接受一些理性的基本假设,在从事选择时,你应该会接受预期效用最大化的理性标准。然而,实际上人们的选择会符合预期效用最大化的理性标准吗?心理实验的结果显示答案是否定的。因此, Kahneman 及 Tversky 提出“展望理论”(Prospect Theory),以期以叙述性的方式描述人们实际上如何作决策。尤其甚者, Herbert Simon 更指出人类的理性是有局限性的,而提出了“有限理性”(Bounded Rationality)这个概念。直到最近,心理学家与经济学者开始展开了对话,企图更深入了解人类从事选择的理性意涵。虽然到目前为止,对于人类的行为是否合乎理性的标准尚无定论,本文将揭示一个“框架理性”(Framed Rationality)的典范(Lai, 2017),认为决策者在一定的认知框架下,他的行为是寻求最适化的决定。简言之,纵使有关经济行为的解释有许多种,本文所依据的观点是认为人类的经济行为是理性的,而所谓的理性指的便是最适化,亦即预期效用的最大化。我们所观察到人类行为上的差异在于从事选择时思考架构或认知框架上的不同,而这些思考架构随时间的改变而改变,引发了偏好的变化。因此,本文倾向认为行动者是完全理性的,我们所观察到不理性的行为,完全来自观察者的参考架构与行动者不同所致。就土地开发而言,其过程不外乎开发者就开发问题所形成的认知框架中,制定一系列的决策,收集信息,从事财产权的操弄,以从中获益。而这些决策,在土地开发复杂的过程中,有其局限性。

2 不确定的世界

在进行讨论规划的必要性之前,我们先探讨如何进行个别选择或独立决策。个别选择的第一个要素是不确定性。人们在面对复杂的环境做决定时,往往遭遇心理的压力。一般而言,这些压力来自于对环境认知上的不确定性。环境指的是组织的内部与外部,不同部门的人们所采取的行动以及行动间交织所造成的结果。由于这个过程极其复杂,使得人们在其所处的环境下或系统中采取行动时,充满着不确定性。针对决策制订所面对的不确定性,其处理方法文献上有许多的探讨。主要重点在于以贝氏定理(Bayes Theorem)作为主观机率判断及修正的依据,并且从认知心学的观点就人们进行机率判断所常犯的错误,提出矫正的方法。这些方法视不确定性为既存的事实,并未追究不确定性发生的原因。而降低不确定性的主要方式为收集信息,学者并提出以信息经济学的角度规范信息收集的策略。

传统对于决策所面对的不确定性的处理系建立在一个理想的问题架构上,即类似萨维吉氏(Savage)所提出来的小世界(Savage, 1972)。在这个小世界中,未来可能的状态(state)已给定,并以主观机率表示各种状态发生的可能性。而决策者可采取的行动为已知,不同的行动在不同状态下的小世界产生不同的结果。藉由效用及主观机率所建构出来的效用理论定理,决策者便可从容而理性地选择最佳行动,使得决策者的效用得到最大的满足。这套理论架构十分严谨且完整,也因此目前决策分析所发展出来的方法大多不出这个理论架构的内容。姑且不论该理论的基本假设是否合理,Savage所提出的小世界之问题架构,至少有两个疑问值得我们深思:(1)若作为叙述性的理论,小世界问题架构是否能代表决策者对决策问题的认知过程;(2)不确定性以主观机率来表示是否过于抽象而缺少实质意义(substantive meaning)。

认知心理学者对第一个问题已有许多的探讨,并且许多心理实验指出人们实际从事决策制定时,通常违反效用最大化的准则。学者并发现决策制定过程中常出现不可避免的陷阱(traps),例如锚定(anchoring),现状(status-quo),下沉成本(sunk-cost),及佐证(conforming-evidence)等等,并提出纠

正这些判断偏差的方法(Hammond等, 1998)。至于第二个问题,似乎仍囿于主观机率(或贝氏)理论的架构上,对于不确定性的探讨上,则较缺乏。

从规划的角度来看,不确定性的种类至少包括四种(Hopkins, 1981):(1)有关环境的不定性;(2)有关价值的不确定性;(3)有关相关决策的不确定性;(4)有关方案寻找的不确定性。

若从更深入的层次来看,不确定性源自于信息经济学上所谓的信息扭曲(garbling)(Marschak and Radner, 1972)。更具体而言,不确定性的产生是决策者对所处系统认知不足所造成的。且规划与决策制定必然发生在一个动态演化的系统中。然而一方面由于系统具变化多端的复杂性,另一方面由于人们认知能力的限制,使得不确定性在制定计划或决策时是不可避免的。但是如果我们能够了解认知能力的限制以及复杂系统的特性,也许便能更有效处理规划及决策制定所面临的不确定性。举例来说,城市是一个极其复杂的系统,而由于人们信息处理能力的有限性,使得对城市意象在认知上为阶层性的树状结构(tree),而实际上该系统为半格子状结构(semi-lattice)(Alexander, 1965)。另一个例子是组织。一般人亦认为组织结构是阶层性的,而实际上组织系统极为复杂且其演化亦难以预测。基于认知能力的限制对于复杂系统产生扭曲的意象,使得所发展出的规划方法(如理性规划与决策)在解决实际问题时,则显得失去效果。

预测也是处理不确定性的方式之一。预测具有一些特性,影响了它们作为信息的价值(Hopkins, 2001):所预测事件发生前的预先时间(lead time)、预测水平(forecast horizon)、空间解析度(spatial resolution)以及时间解析度(temporal resolution),兹分别说明如后:

(1) 所预测事件发生前的预先时间:预先时间指的是从事预测与事件发生之间的时间差。例如,基础设施提供者的预先时间必须早在基础设施被设计、核准及兴建以及需求发生之前,便能预测该需求。预测的利益,部分在于其预先时间是否适合当下的决策情况。

(2) 预测水平:预测水平是所预测的信息其所提供时间的长度。通常预测水平越长,预测的准确性越低。

(3) 空间解析度:预测范围在空间上的大小。

例如,预测上海市的人口其解析度较预测单一行政区的人口为大。

(4) 时间解析度:预测范围在时间上的大小。例如,预测一年上海市人口的成长其解析度较预测单月人口成长为大。

就城市规划而言,空间及时间上个别的预测十分重要。透过十分具体的人口预测结果,规划师想知道学校容量及污水系统的容量在何时及何处有需求,以便提供学校及截流设施的地点与规模。一般而言,预测越个别或解析度越小越难预测。预测一省的人口较预测该省某城市的人口容易;预测都会区成长较预测特定地区容易。

有关复杂系统的研究,近 30 年来颇受学界的重视。从混沌(chaos)、碎形(fractal)、非线性动态系统(nonlinear dynamic systems)、人工生命(artificial life)、到复杂理论(complexity theory),这些研究致力于了解系统中各元素个体互动所产生的总体现象。虽然复杂理论的架构到目前为止未臻完备,但在许多领域中已开始以复杂的概念解决实际问题。例如,企业管理的顾问已开始从复杂系统的自我组织及突现秩序(emergent order)等概念探讨具竞争力企业团体,其组织结构特性(Brown and Eisenhardt, 1998)。而城市规划界亦尝试藉由复杂系统的概念解释城市空间演化的过程(Batty, 1995)。复杂系统最基本的特性为其所衍生出的复杂现象乃基于极为简单的互动规则。换言之,人类社会的复杂性乃基于人们行动(或决策)之间的互动,产生系统演化的不可预测性(包括混沌理论中所提出的起始状态效应)。此亦正为人们从事决策制定所面临不确定性之主要来源之一。如果我们能了解复杂系统演化的特性,例如何种因素造成其演化的不可预测性,这个知识将可促进对于不确定性发生原因的了解,进而改善我们对不确定性的认知过程。

由于不确定性产生的原因包括外部环境的复杂性以及决策者对该环境认知能力的有限性,本文重点着重在前者,而暂不深究不确定性深层心里认知过程。但亦不排除从现有文献中有关信息处理能力有限性的成果(例如永久记忆及暂时记忆的容量其间及其间信息转换所耗费的时间),以发觉不确定性发生的认知原因。研究方向可就城市系统及组织系统中从事规划与决策制定时,不确定性产

生的原因而进行探讨。两者皆为复杂系统,所不同之处在于决策特性。城市系统中开发决策往往是整体性、耗时、且一旦执行后很难修正,而组织系统中的决策则是片面性、快速、且较易修改。决策性质的不同自然造成系统特性的不同,但以复杂系统理论的角度来看,系统演化的不可预测性直接来自于系统中决策相互影响的错综关系,故此二系统应可再依共同的理论架构下加以理解。此外,研究方向更应就计算器信息处理能力的优越性,探讨其在处理复杂系统中不确定性系统问题时应扮演的角色。

3 变动的偏好

个别选择的第二个要素是价值或偏好。偏好是根据我们的价值对事物作喜好的排序。譬如,我们在购车时,考虑不同的厂牌及车型,根据不同的因素从事可能选项的排序,进而选取排序最高的车款。这个问题看似简单,但是如果深入思考,会发觉其中的困难。首先,我们也许不知道我们要的是甚么。也就是说我们不清楚购车所依据的价值为何。其次,我们的偏好会随着时空环境的改变而改变。

先讨论如何衡量价值。就决策分析的角度而言,一个人的价值可由偏好结构(preference structure)来展现。所谓的偏好结构,最简单的形式,是一组价值函数及权重所形成的加法多属性决策规则。理论上,这是一个合理的假设,认为决策者在从事选择时系根据这样的偏好结构来进行。但是在实际操作上有其困难,因为偏好会随着时间而改变,此外人们的偏好很难去衡量。譬如,流行歌曲的排行榜为何每周都不同?股票市场的波动为何难以预测?显示人们的偏好一直在变动,更何况它又是如此难以衡量。但是至少我们可以说,在作决定的当下,我们可以尝试了解我们的偏好结构,并据以制定合理的决策。

至于偏好是如何形成的以及偏好的变动是否有一定的规律?其因素相当复杂,学界目前尚无统一的解释,也不是本文的重点。但是简单地说,偏好是由决策者依特定的认知框架(frames)所形塑出来的。当认知框架有所改变时,我们的偏好也随之改变。计划可以说是一组认知框架,因此不论是计划中或计划间,偏好往往具冲突性而不一致。主观

预期效用理论是建立在偏好恒常不变的假设基础上,即使是展望理论也假设价值函数是恒常不变的。事实上,人们的偏好会随着认知框架的改变而改变。不仅如此,人们的选择可以说是在一定的认知框架下,追求预期效用的最大化。

4 不确定性与偏好的整合

前述不确定性与偏好必须加以整合已做出决策的判断。在决策分析中,这样的整合是透过多属性决策理论建构而进行。多属性决策理论源自于作业研究(Operations Research)。其主要的目的在于评估方案时,同时考虑数个属性(attributes)、准则(criteria)或目标(objectives)。因此,多属性决策理论又名多准则决策理论或多目标规划方法。这一类方法通称为多属性决策方法(Multi-attribute Decision Making Techniques)。多属性决策方法为一结构化的决策方法,首先将决策问题分化为不同的属性,再将决策者对各方案的偏好依各属性撷取出来。最后,根据一个特定的决策规则将方案的最终评估分数计算出来再予以优劣排序。常用的多属性决策方法包括多属性效用理论(Multi-attribute Utility Theory 或 MAUT)以及分析阶层程序法(Alytic Hierarchy Process 或 AHP)。多属性决策方法于城市规划的应用大都在方案的评估。例如重大公共设施如核能电厂的区位选择,城市更新地区优先级的排列以及交通设施区位的选择等。在蓝图式规划过程中,即传统的“调查—分析—设计”式的规划理念,或共识达成的集体选择过程的合作式规划过程,多属性决策方法非常适用。但是在真实世界脱序的规划行为过程中,其扮演的角色便不明确。可以说多属性决策方法对计划具有工具性价值,因为它们可以视为达成计划过程的一种工具。其次,若视多属性决策方法为社会选择的机制,便可以作为权利分配的机制,而这个机制可藉由立法的程序来规定。

5 面对城市复杂的规划理性

城市做为复杂系统,在不受干预的情况下,有其内生的自我组织的秩序。大致来说,这个秩序是自然发生的分形几何结构,例如幂次法则。规划作为控制机制也会为城市复杂系统带来秩序,但这个秩序是外生、人为的欧氏几何结构。换句话说,规

划使得人、事、物、地在时间上看似随机流转的过程变得更有序,更具决策效率,但是却解决不了所有的城市问题。城市问题还必须依靠内生的自我组织的机制来解决。管理城市复杂就某个程度而言就是在城市内生的自我组织的秩序与外生的规划的秩序之间做取舍,以达到一个平衡。

城市复杂形成的原因主要是因为城市发展决策的相关性、不可分割性以及不可逆性所造成的。如果城市发展决策不具备这些特性,即城市发展决策是独立的、可逆的及可分割的话,城市发展过程将会变得极为简单而其形态也会趋向均衡,此时就没有规划的必要。但事实上,正因为城市发展具备这些特性,使得规划能发生作用,规划便显得有它的必要性。

城市发展过程是人、事、物、地的独立川流以类似随机的方式碰撞而产生特定的结果。规划者如同在这样城市发展的川流中划独木舟,以规划或划舟技巧将独木舟划向目标(Hopkins, 2001)。规划者没有能力控制城市发展或河川;河川的流动自有它的规律;规划者只能顺应河川往低处流动或城市发展自我组织的自然趋势,搭配他所能采取的行动来移动独木舟。这看起来是被动的作为,却与随波逐流不同,因为独木舟的移动是有意图的,而不是任意的。面对城市复杂我们应以计划制定为基础作为决策制定的依据。不同于决策分析一次仅考虑一个决策,以计划为基础的决策制定同时考虑一个以上的决策;不同于主观预期效用理论是偏好为恒常不变的,以计划为基础的决策制定考虑偏好变动的可能性;不同于决策树仅考虑单一决策者,以计划为基础的决策制定可同时考虑多个决策者。在这样的思维下,以计划为基础的决策制定便成为一个有力的行动模式以及规划理性。

6 结论

本文中所论及面对城市复杂的规划理性,特别强调以计划为基础的决策制定的重要性。也就是说,在采取行动前,先考虑一组相关的决策,或计划,并据以制定当下的决策。这看似简单的概念,却常常被城市规划专业者忽略,因为人们在制定决策时往往陷入狭隘的思维当中,而将问题单独且独立看待。

计划的有效性在于我们所面对的世界是复杂

的,而如果我们所面对的世界是简单的话,计划就不会发生作用。更具体而言,计划的必要性乃肇因于复杂世界中决策间的相关性所形成的复杂网络。本文所述及且一再重复的主题是,规划是在自然系统中所从事的一组有意图的行动,而规划必须遵循自然过程的基本特性,进而利用行动以及自然过程所产生的共同后果,来达到我们意图中所隐含的目的。这个概念看似简单,却也是千百年来人们追求的理想境界。早自中国古人讲的“天人合一”,近至霍普金斯教授(Lewis Hopkins)所阐述的城市发展制定计划的逻辑,以及 Herbert Simon 所提的设计逻辑(logic of design),都是在追求这样的理想境界。此处所谓的“自然”或“自然过程”乃是广义的定义,即通指规划者所不能控制的事物或过程。无疑地,城市发展,如同生物演化,是一个具有规律性的自然现象,因为它超出任何人的控制能力范围。本文的目的是在提出一些如何在自然系统中从事规划的原则及方法。

城市是复杂系统,它具有自我组织的内生秩序。规划是外在的干预,并给城市带来外生的人为秩序。城市规划必须在这两种秩序之间做取舍,以达到某种程度的平衡。城市无法被控制,而规划所能成就的事物有限。面对城市复杂,理想的行动模式是以计划为基础的决策制定,这需要我们尊重城市作为复杂系统的内生的自我组织的秩序,需要我们学习如何与自然同行。△

【参考文献】

[1] Alexander C.1965.A city is not a tree[J]. *Architectural Forum*, 122(1,2): 58-61.

[2] Batty M. 1995. New ways of looking at cities [J]. *Nature*, 19: 574.

[3] Brown S L, L. M. Eisenhardt. 1998. *Competing on the Edge*[M]. Boston: Harvard Business School Press.

[4] Hammond J S, R. L. Keeney, H. Raiffa.1998. The hidden traps in decision making[J]. *Harvard Business Review*, Sept.-Oct.: 47-58.

[5] Hopkins L D.1981.The Decision to plan: planning activities as public goods[C]//*Urban infrastructure, Location, and Housing*, Eds. W. R. Lierop, P. Nijkamp (Alphen aan den Rijn: Sijthoff and Noordhoff), 273-296.

[6] Hopkins L D. 2001. *Urban Development: The Logic of Making Plans*[M]. Washington, D. C.: Island Press.

[7] Lai S K. 2017. Framed rationality [J]. *Journal of Urban Management*, 6(1): 1-2.

[8] Marschak J, R. Radner. 1972. *Economic Theory of Teams*[M]. New Haven: Yale University Press.

[9] Savage L J. 1972. *The Foundations of Statistics*[M]. New York: Dover.

[10] von Neumann J, O. Morgenstern. 1972. *Theory of Games and Economic Behavior*[M]. New Jersey: Princeton University Press.

作者简介:赖世刚(1957-),男,壮族,台湾省桃园县人,美国伊利诺大学香槟校区区域规划博士,同济大学建筑与城市规划学院教授。主要研究方向:城市复杂与规划行为。

收稿日期:

Planning Rationality: Acting with Nature Abstract

【Abstract】Planning logic must build on planning rationality and cities are complex systems.This paper attempts to construct planning rationality based on acting with nature.It introduces the notion of uncertainty and changing preference, and analyzes how to integrate them in the face of urban complexity, and proposes planning rationality that follows spontaneous order of cities.

【Keywords】Rationality; Urban Development; Complexity; Uncertainty; Preference; Spontaneous and Planning Order