

超越地平线

BEYOND THE HORIZON

赵燕菁 著

城市概念规划的探索与实践

THE THEORY AND PRACTICE OF CONCEPTUAL PLANNING

中国建筑工业出版社

厦门大学“双一流”学科建设资助项目
厦门大学本科教材资助项目

超越地平线

城市概念规划的探索与实践

Beyond the Horizon
The Theory and Practice of Conceptual Planning

赵燕菁 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

超越地平线：城市概念规划的探索与实践 / 赵燕菁
著. —北京：中国建筑工业出版社，2019.6
ISBN 978-7-112-23763-0

I. ① 超… II. ① 赵… III. ① 城市规划—研究
IV. ① TU984

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第095695号

概念规划是中国城市战略研究的重要工具。2000年广州概念规划的成功，将城市规划从传统的设计学科，延伸到城市战略咨询领域。本书汇总了作者在这一领域发表过的代表性文章，结合主持的广州、深圳两个概念规划，探索了概念规划的理论、方法，并进一步区分了概念规划和战略规划的差异。作者第一次将速度变量引入空间规划，提出在高速增长条件下城市的最优空间结构、增长模式，为中国特有的新城（区）规划提供了规划范式。本书适用于城市规划、建筑学等专业师生，建筑行业从业者，对城市规划感兴趣的人士阅读。

责任编辑：陈 桦 柏铭泽 孙 硕
版式设计：锋尚设计
责任校对：赵 颖

超越地平线 城市概念规划的探索与实践

赵燕菁 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）

各地新华书店、建筑书店经销

北京锋尚制版有限公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本：880×1230毫米 1/16 印张：22 $\frac{3}{4}$ 字数：625千字

2019年8月第一版 2019年8月第一次印刷

定价：79.00元

ISBN 978-7-112-23763-0

(34087)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

(邮政编码 100037)

献给我的父亲赵珂经，您是我一生的导师！

从2000年吴良镛先生提出编制的广州的概念规划开始，战略层次空间规划获得了超出行业预期的空前发展。战略规划在中国出现，就存在两种不同的技术路线。一种是作为政府战略意图的空间注释；一种则是应用空间理论，为政府战略意图的形成提供多种选择。前者大体上是原来总体规划大纲阶段工作内容的拓展，核心是解读社会经济发展规划，政府（特别是所在领导班子）的意图，是战略规划的主要依据；后者则是从城市规划的专业出发，发现城市的问题和机会。规划对城市的诊断和结论有可能和领导班子的判断一致，有可能不一致。能在多大程度上被当前的委托人采纳，并不是规划追求的目标。

现在多数的战略规划，属于前者。这类规划极大地拓展了规划市场，成为过去20年最显赫的规划项目。但这类规划却逐渐偏离了广州概念规划的初衷——为决策者提供原创的规划思想。广州战略的成功，就在于其摆脱了社会经济发展“空间注释”的窠臼。尽管其中具体的建议不一定全部被实践所采纳，但跳出老城“跨越式发展”的概念击败了传统的“内聚式”增长模式，从经济发展视角出发的空间理念，取代“山水田林路”的传统规划语言，成为空间战略的主要工具。

就像建筑师会提出“概念建筑”，设计师会提出“概念汽车”一样，一个学科成熟的标志，就是看其能否提出“一般均衡”“无摩擦世界”这样一些概念性的思维模型。几乎所有国家在其城市化高速发展阶段，都在教科书上留下了自己概念性的原创思想。例如霍华德的“田园城市”、安东尼奥·圣埃里亚（Antonio Sant Elia）的“未来城市”、丹下健

三的“东京湾规划”。这些设想虽然大多都停留在概念阶段，但却通过教科书影响着一代又一代规划学子。中国的“概念规划”也是如此，他们提出的思想也许没有被实践所采纳，但其生命却有可能比被采纳的那些“法定规划”更长久。

作为后一种空间战略的倡导者，笔者一直坚持“概念规划”为主要的空间战略范式。笔者参与的《广州概念规划》和《深圳2030咨询报告》就是体现了这种思路。报告中对城市进行的空间解读，当时看来很不可思议，多年后却陆续被采纳。报告对城市后来规划的持久影响，甚至超出了当时的预期。《深圳2030咨询报告》就是一个典型的例子。

2006年，中规院将当时编制的战略规划汇总出版了《战略规划》一书。在书中对《深圳2030城市发展策略》的“专家点评”中，李晓江、杨保军都专门提到我主持的《走向可持续的发展：深圳城市发展策略咨询报告》，但两个人的评价却截然相反。保军表示“无法苟同”城市主轴向西迁移；晓江却表示“完全同意赵燕菁所做的深圳空间发展向西调整的方向”。

这一争论本身，就证明了“概念规划”具有巨大价值。“概念”是否有价值，不在其对错，而在于其提出的问题能否长久存在，并引发持续的争议。一个典型的例子，就是柯布西耶高度功能主义的现代概念城市（Concept Modern City），尽管广受批评，但却历久不衰。“梁陈方案”更是如此，行政中心迁移的概念一经提出，反对也好，支持也罢，这一问题就拥有了自己的生命，不断出现在北京后来的规划争论中。

《深圳2030城市发展策略》也是如此。15年过去了，当初提出的前海调整已经成为国家战略，粤港澳大湾区的提出，进一步强化了港穗区域轴线的价值，规划中提出的“带状组团”结构、漂移的城市中心、“两翼对进”的发展次序等，已成为深圳规划的经典描述。这些描述仍然影响着深圳今天乃至未来的城市变迁。

诚然，当初的规划现在看起来无论在方法上还是在表述上都存在很大的改进空间，但其所隐含的规划解释力却是与日俱增。无论增长速度、发展方向，还是空间结构、开发模式，都是城市空间理论的富矿。“概念规划”打开了我们通往规划新范式的大门。

本书汇集了笔者参与空间战略的主要作品和文章，对“概念规划”做出了一些初步但却是开拓性的工作。有两点需要说明。

第一，本书的文章很多是在第二部分两个原始报告基础上修改而成，因此会出现相当部分的重复。为什么要把原始报告附录在后？不久前去深圳，政府政研室的工作人员还有人向我提起多年前的这份咨询报告，出差时遇到雷奥公司的员工告诉我，她是怎样一口气读完《走向可持续发展：深圳城市发展战略咨询报告》，学会的年会上，有大学老师跟我说，他的本科学生今天依然在传看当年这份报告……这使我相信，最初这两个概念规划的原始报告，对于今天策划类的空间战略编制依然具有参考价值，可以对越来越偏向“规划说明书”的战略规划模式起到一定矫正的作用。

第二个需要说明，就是本书文章内出现的时间节点并没有根据出书的时间进行修正。这主要是为了保持原始文章的历史真实性。根据波普的观点，任何“科学”都应该是能够被检验的。作为规划思想演进的原始记录，本书收录的文章没有根据后来的发展对当初的判断做任何修饰。对也好，错也好，都是历史的一部分。相应地，书中出现的时间都是以已发表时间为原点，没有根据出书的时间进行调整。

过去四十年，中国经历了人类历史上最壮观的城市化进程。回顾历史，后辈规划师们很可能会发现，“概念规划”的作用远比其提出时以为的更重要，它提供了一个规划师不曾有过的工具，使我们学科可以眺望星辰大海，讲述诗和远方。

目录

理论篇

第1章 探索新的范型	002
1.1 概念规划的本质	002
1.2 概念规划的分析框架和基本假定	003
1.3 理论的检验与实证	006
1.4 概念规划的辅助假设与方法	009
1.5 概念规划实施的相关要求	014
1.6 概念规划的扩展与实证	018
1.7 结论	020
第2章 空间结构与城市竞争	023
2.1 引言	023
2.2 城市结构：寻找失去的财富	024
2.3 向过去学习	028
2.4 结语	035
第3章 高速发展条件下的城市增长模式	038
3.1 引言	038
3.2 二战后城市发展模式的演变	038
3.3 城市发展模式选择	041
3.4 国际经验：发达国家	042
3.5 国内实践：“外溢”与“跨越”	043
3.6 市场的缺失：梁陈方案为何流产	045
3.7 北京走向新的增长	047
3.8 结论	049
第4章 古城保护与经济发展	051
4.1 引言	051
4.2 问题分析	052
4.3 对策分析	053
4.4 评估意见	054
4.5 结论	056
第5章 高速发展与空间演进——深圳城市结构的选择及其评价	062
5.1 引言	062
5.2 城市规模与空间结构	062
5.3 基础设施与带状布局	069

5.4	开发时序与战略轴线	070
5.5	目前规划存在的问题	073
5.6	结语	075
第6章	奥运会与北京空间结构	078
6.1	引言	078
6.2	赛事对城市经济的扰动	078
6.3	改变城市的空间结构	081
6.4	北京市城市空间结构调整的建议	084
6.5	建设新首都区需要具备的基本条件	087
6.6	结论	088
第7章	行政中心与空间结构	090
7.1	引言	090
7.2	中央行政功能:走还是留?	090
7.3	中央行政功能调整:无法回避的问题	093
7.4	中央行政功能:如何调整?	095
7.5	结论	096
第8章	城市功能的区域重组	100
8.1	引言	100
8.2	“首都功能”与“非首都功能”	100
8.3	城市功能与人口规模	102
8.4	疏解后北京的空间	103
8.5	雄安新区的生态和财务问题	105
8.6	结论	106
第9章	走廊与接续点	113
9.1	引言	113
9.2	建立世界级都市群	113
9.3	战略轴线与接续点	114
9.4	承载地的主要功能	116
9.5	体制机制	117
9.6	结论	118
第10章	区域规划中的制度因素	119
10.1	引言	119
10.2	“去制度化”区域规划	120
10.3	区域分析的制度引入	120
10.4	空间体系与行政区划调整	121

10.5	厦漳泉“同城化”的制度设计	122
10.6	结论	123
第 11 章	大棋局：厦门空间战略的区域视角	125
11.1	引言	125
11.2	合作还是竞争？	125
11.3	厦门的同城化策略	128
11.4	“城市病”与空间结构	130
11.5	厦门的空间调整	133
11.6	翔安、金门与海西	134
11.7	结论	137
第 12 章	效用型增长	139
12.1	引言：空间增长的分化	139
12.2	两种增长模式	139
12.3	效用型城市的规划方法	142
12.4	实践和应用	145
12.5	结论	148
第 13 章	探索专业化城市	150
13.1	引言	150
13.2	城市的定位	151
13.3	城市人口调整	152
13.4	用地布局结构	152
13.5	结论	154
第 14 章	规模、选址和功能	156
14.1	引言	156
14.2	现有开发区模式的形成	156
14.3	经济技术开发区的“特区模式”弊多于利	157
14.4	经济技术开发区的合理模式	158
14.5	对现有开发区的评价	159
14.6	结论	160

实践篇

报告 1 走向跨越式成长

	广州总体发展概念规划研究	164
第 1 章	问题与机遇	165
1.1	引言	165
1.2	功能重叠：“外溢”与“回波”	167
1.3	蔓延发展：城市交通的问题	171
1.4	保护利用：城市环境的问题	173

	1.5 城市问题的症结	175
	1.6 结论	177
第2章	对策与方案	179
	2.1 引言	179
	2.2 城市发展的总体判断	179
	2.3 城市发展的战略选择	185
	2.4 城市发展的空间对策	190
	2.5 区域性基础设施调整	203
	2.6 城市风貌与整体形象	211
	2.7 结论	216
第3章	问题与机遇	217
	3.1 引言	217
	3.2 国家战略与广州发展	217
	3.3 国内外城市发展比较	229
	3.4 城市与生态与环境	235
	3.5 城市开发和土地利用	238
	3.6 结论	243
 报告2 走向可持续发展		
	深圳城市发展战略咨询报告	245
第1章	存在问题与历史回顾	247
	1.1 引言	247
	1.2 城市规模与空间结构	248
	1.3 基础设施与带状布局	254
	1.4 开发时序与战略轴线	256
	1.5 结论	260
第2章	未来深圳成长的基本判断	263
	2.1 引言	263
	2.2 增长的原因	263
	2.3 增长的可能	266
	2.4 增长的必要	273
	2.5 结论	276
第3章	争夺区域竞争的制高点	280
	3.1 引言	280
	3.2 城市的核心竞争力是什么?	281
	3.3 空间的局限: 最大的战略制约	282
	3.4 潜力与局限: 宝安沿海地区	286

3.5 结论	291
第4章 理论与实践：空间结构如何影响经济的效率?	293
4.1 引言	293
4.2 城市结构：寻找失去的财富	294
4.3 向过去学习	297
4.4 深圳的选择	302
4.5 结论	305
第5章 深圳的空间对策	306
5.1 引言	306
5.2 规模及发展方向	306
5.3 地区分工及战略1：中部地区	310
5.4 地区分工及战略2：龙岗地区	312
5.5 地区分工及战略3：东部地区	318
5.6 结论	320
第6章 深圳的交通基础设施	322
6.1 引言	322
6.2 区域交通基础设施	322
6.3 市内交通系统	336
6.4 战略的实施	347
6.5 结论	349

理论篇

本部分内容主要为过去发表文章的合集，很大程度是过去思想的记录。其中有的思想前后有所变化，有些观点被证实，有的则被证伪。只有在当时的历史情境下，文章才能是有生命的，而瑕疵乃是与文章生命共生的一部分。为了保留历史的真实，避免造成根据事后结果修改以前的误判，除了体例为了适应成书的要求加以编排外，原有观点无论对错，均一律保留并注明该章节原文出处。

第1章

探索新的范型^①

1.1 概念规划的本质

广州市总体发展概念规划是由吴良镛先生倡议，在广州市人民政府支持下展开的。但是无论是倡议者，还是主持者都没有提出具体的规划思路和方法，而是通过规划局的一份任务委托书，提出概念规划所要解决的问题，并要求各家设计单位完全不受方法上的限制。这种问题导向式的委托，实际上等于把方法上的探索一起交给了设计单位。同大多数设计单位一样，我们接到规划要求时首先想到的就是如何同国际上类似的规划“接轨”，试图从其他国家和地区类似的规划（如新加坡概念规划、温哥华地区概念规划、英国的结构规划、香港的发展策略等）中寻找灵感。但是我们很快就放弃了这一努力。我们发现名称上的相似，并不意味着内容上的相似（甚至国外名称类似的规划之间也存在相当大的差异）。由于同其他国家处在完全不同的历史阶段，面临的问题也大不相同，我们必须设计出一套适合我国特点的概念规划技术路线和表达方法，来解决我们自己的问题。

我们首先提出的问题是为什么在编制了几十年传统的规划之后，需要增加一个战略层次的概念规划？对这个问题的回答，必须先要回到我国从计划经济向市场经济转变这个大背景。经过20多年的改革开放，市场经济在整个经济生活中的比重大大增加，市场已经取代计划成为配置资源的主要手段。从“十五”计划开始，大量原来由计划制定的指令性指标，转变为根据市场发展趋势预测的指导性指标。许多以前作为城市规划依据的指标不复存在。我们不再知道准确的经济发展速度，也不知道经济可能的波动（如20世纪90年代后期的“金融风暴”），相应的城市规模（人口和用地）也无法从“社会经济发展规划”中推出。城市从单一的目标（或目标组合），转变为多种发展可能。传统的封闭式的规

^① 本文的原文发表于《城市规划》，2001，25（3）：38-52。原文摘要发表时引发过争论“现代城市地理学的一些经典理论之所以不能从描述性的理想化的研究纲领转变为一个预言性的可实践的研究纲领，关键在于其主流学派研究模型中的一些基本假设（静态和均质）与现实之间存在着无法弥合的差距。而一旦我们放弃这些假设（或部分假设），地理学就立即从一个系统的全称陈述，沦落为一群互不相干的单称陈述。由于单称陈述缺少一般性，难以被事实检验和否定，无法预言未知的事实，按照科学哲学的分界标准，城市地理学在经验层次，实际上是一种非构造性的次科学或伪科学。本文试图通过在经典的空间理论中，增加速度（时间）和方向（空间）等假设，重新陈述城市的成长的一般过程，从而在全称的基础上发展出一套可以实践的研究纲领。”

划方法要求对城市各种功能的比例和相对发展速度有准确的计划，而这在市场经济条件下是根本不可能的。

所有这些导致了传统的规划系列同社会经济发展规划脱节：我们不能再指望“计划”为城市规划提供依据。城市规划工作者必须根据市场经济发展的可能，独立地判断城市未来的发展趋势。我们认为这正是概念规划所应扮演的角色：将社会经济发展的潜在可能和需要（产业结构调整、发挥竞争优势、培育新的经济增长点等）解释为空间的语言（不同功能的空间分布、发展方向、城市结构和基础设施等），而这些职能原本是由“计划”来完成的。这就决定了概念规划必然是一个横跨经济与空间的规划，其内容应涉及部分社会经济发展目标并包括了原总体规划大纲阶段的主要工作。

1.2 概念规划的分析框架和基本假定

一旦清楚了概念规划的角色和地位，也就知道了其技术路线的关键，即能否用尽可能少的经济发展趋势假设，推导出未来城市空间展开的主要特征。这些空间增长特征可以最大限度地适应经济发展的需要，并将市场经济不确定性带来的风险减少到最小。

我在搜寻了现有的空间模型后发现，这些模型要么同经济的发展特征毫无关系，如伯吉斯（E.W.Burgess）的同心圆结构、霍伊特（H.Hoyt）的扇形结构、乌尔曼（E.L.Ullman）的多核心结构^①；要么需要非常苛刻的假定（这些假定在现实生活中几乎是不存在的），如廖士景观（Loschian Landscape）^②、克里斯泰勒（W.Christaller）的中心地模型^③。这些经典的地理模型虽然具有几乎完美的数学和几何表达，但大多不具有实战价值（大约相当于化学发展中炼金术的阶段）。根据这些模型开出的药方不仅难以延年益寿，而且可能致人死命。于是我将目光从理论转向实践。

经过现代城市（工业革命以后）数百年的发展，特别是战后半个多世纪的实践，城市积累了大量实际的空间增长模式。我把这些空间增长模式分为两类（图1.1）：一类我称之为“外溢—回波”（Spillover-reverberation）式的增长，这一类型又可以分为环路+卫星城模式，以伦敦为代表（包括东京、莫斯科和我国多数大城市）和指状发展模式，以哥本哈根为代表（包括斯德哥尔摩、库里蒂巴和厦门）；另一类我称之为“跨越”（Leapfrog即W.C. Wheaton 1982年发展的一个动态模型中所谓的“蛙跳”^④）式的增长，（厦门、中山、青岛、深圳等新中心区的建设，建议的南京仙西新大学城建设）和新城模式（完整的城市功能分裂，如香港—深圳、上海—浦东、建议的北京新首都区建设）。我发现，这些不同

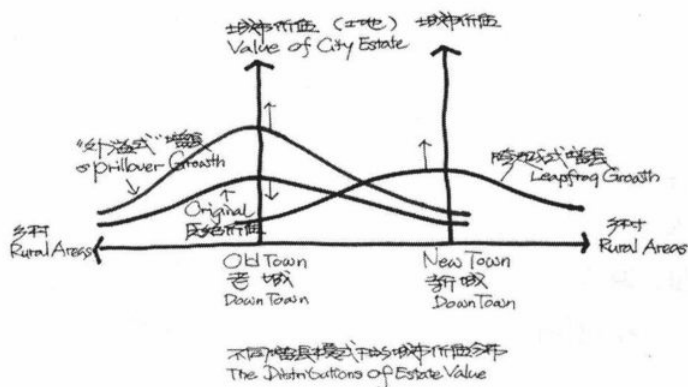


图1.1 不同增长模式下的城市价值分布

① Ullman,E. (1959):A Theory Of Location For Cities Urban Geography; Harris,C.D.,and Ullman,E. (1959):The Nature Of Cities Urban Geography.

② LoschA (1940). 经济空间秩序[M]. 王守礼译. 北京: 商务印书馆, 1995.

③ ChristallerW (1933). 德国南部地区中心地原理[M]. 常正文, 王兴中等译. 北京: 商务印书馆, 1998.

④ W.C.Wheaton:Urban Residential Growth under Perfect Foresight, Journal of Urban Economics,1982, (12):1-21.

的城市增长模式同经济的发展水平（城市的富裕程度）无关，而同规模的增长速度相关。我把这些发展模式排列成连续的族谱，发现他们分别适应从慢到快不同的城市发展状态。

我进一步构造了一个一般的城市增长过程解释这一现象：在地理要素均质的条件下（符合伯吉斯假设），城市最经济的成长方式就是沿着阻力最小的路径向四周均衡扩散，这就是所谓的“外溢”（Spillover）过程。而城市边缘的任何扩张，都会以市中心影子地价的升值的方式反作用到市中心，也就是所谓“回波（或称回荡Reverberation）效应”。当能支付较高地价的城巿功能带来的好处大于使用强度提高和功能改变^①（B.J.Garner； William Alonso）带来的成本（拆迁补偿+原有固定资产折旧）时，中心区就应当改造，以适应新的城巿功能的需要。而原有功能则会被挤压到下一个圈层，从而推动整个城市的更新。如果由于种种原因（如历史街区保护）采用人为措施，强行抑制中心区开发强度的提高和城巿功能的演替，整个城市的运行效率就会降低，并导致城巿发展潜力和资源的巨大浪费（尽管从统计的角度看这些损失大多是无形的）。

随着城市的外溢，土地的潜在价值（特别是中心区）逐步上升（红色曲线），现有资产的价值随着折旧而下降（棕色曲线）。因为，折旧的速度是相对稳定的，当红色曲线急速上升（城市高速扩张）时，折旧的时间被迫缩短，从而导致改造成本的上升。当城市扩张达到一定速度时，另建新的中心区的好处就会超过改造旧城的好处。城市的增长模式就应当从“外溢式”转向“跨越式”。

当城市处于高速发展状态时，城市更新的速度就会加快，现有城市资本（如基础设施）的折旧时间被迫大大缩短，从而导致城市改造的成本（转换成本）急剧增加。当城市扩张的速度超过某一个临界值，城市扩张便具有了一种新的潜在的可能——在现有的城市建成区外，另建一座新城^②。

以这个临界值为拐点，新城建设的净效益（新城土地增值减去建设和土地原始成本）大于旧城改造的净效益（改造后土地的增值减去直接建设成本和建设土地、拆迁、补偿的费用）。如果城市发展速度超过这一临界值后仍然采用外溢式的发展模式，城市运行的成本就会急剧上升。相反，如果城市发展没有达到这个临界值时强行采用“跨越”方式发展，就会诱发主城区（Downtown）的衰退或新区闲置^③，甚至导致城市财政的破产。

一般来讲，第一个过程是自发的、持续性的、无法控制的自然增长过程（如同一个人从童年到成年的成长），第二个过程则是依赖于人的判断，是自主的、间歇性的、可以选择的增长过程（如同一个人选择是否要一个孩子）。这两个过程可以是独立的（尤其是第一个过程——城市的全部扩张都是以主城膨胀的形式完成），也可以是复合的（尤其是第二个过程——在建设新城的同时，老城依然成长）。将城市的成长过程分解后，我们就可以更深刻地理解城市看似类似的增长背后所隐含的不同的本质。而以往规划中犯下的许多错误，都源于将这两种不同的空间增长过程混为一谈。在我的框架里，两种过程的分析工具（如规模的预测）、面对的问题、解决的办法是性质完全不同的两回事。

在我构造的这个城市成长过程中，城市增长的速度是唯一的变量。也就是说我们可以在“速

① Garner,B.J. (1967):Models of Urban Geography And Settlement Location Models In Geography. Ed.Chorley, R.J., And P.Hagget. London.

② W.C.Wheaton:Urban Residential Growth under Perfect Foresight, Journal of Urban Economics,1982, (12):1-21.

③ 在我们小组内部讨论南京空间发展从“外溢”式转向“跨越”式发展的可能时，麻省理工学院教授Ralph Gakenheimer曾担心会出现传统市中心功能外移有可能导致的中心区衰退的情形（南京的城市增长慢于3%的临界速度）。在我们的分析框架里这种现象是可能的。它会出现在城市低速发展阶段却采用“跨越式”发展的模式的情况下。事实上，在我们的分析框架中，可以容易地解释西方国家战后何以出现的城市中心区衰退（传统的商业由于私人交通的发展，大规模退出母城转向郊区）。

度”一个变量的基础上，描述城市完整的演变过程。我们不需要诸如“经济发展水平（如人均GDP等）”“城市规模（如现状人口）”“城市性质（如工业城市/旅游城市等）”等作为参考变量，只要城市增长达到一定的临界速度（不论是什么原因引起的），城市增长的模式就应当转变。

那么这个“临界速度”到底是多少？是否不同的城市具有相同的“临界速度”？如果有，这个临界值是一个单一数值，还是一个区段，抑或是一组变量？其他边界条件是什么？我的观察发现，当城市增长速度（城市人口年均增长率）超过3%，经济增长率达到10%，维持大约25年的时间时，城市增长模式就应当从“外溢”式发展，转向“跨越”式发展。这个速度可以是指整个城市的综合增长速度（这时需要建设一座新城），也可以是指城市功能中的一个或几个单项功能的增长速度（这时需要建设一个专业化的新区）。这一组指标的核心是城市增长的速度，也就是城市人口年均增长率（如当这个指标为4%时，维持的时间可以相应缩短到20年）。

由于“临界速度”在概念规划中，扮演着联系社会经济发展和空间增长模式之间的关键性作用，人们有理由问这个数字是怎么得来的？它在怎样一个水平上是可靠的？事实上，我在《广州城市总体发展概念规划》中首次提出这组数字后，便引起了广泛的评论。

根据否认主义（Falsificationism）的观点，判断一个科学研究的纲领是不是一个“进步的纲领”关键取决于两个方面：第一，整个纲领能否被证伪^①；第二，是否能比其他的纲领预言更多的事实^②。卡德韦尔进一步对“相符主义”与“证伪主义”作了区分。他用四个原理规定了相符主义：“各种理论应该是可检验的；一种检验的有用手段是把理论的预言与现实进行比较；预测的准确性常常是一种理论站住脚的最重要的特性；各种理论的相对地位应该由那些比较的相符或证实强度决定”。卡德韦尔认为，证伪主义是一种比较苛刻的学说，它要求“科学家不应该只是对他们的假说进行经验主义的检验，他们应该建立能作出大胆预言的假说，他们应该在他们的检验中努力反证假说。同等重要的是，科学家应该暂时只接受已证实的假说，抛弃那些已被否定的假说。此外，通过检验应该对这两种假说作出一定的区分”。

作为构造性科学“范式”（“Paradigm” Kuhn, 1962）的基石，既可以是“公理”（欧几里德几何），也可以是“定理”（牛顿力学）；既可以是“猜想”（歌德巴赫猜想、费尔马定理），也可以是“假设”。科学的进步就是由更一般，可证实程度更高的“范式”取代原来的“范式”。这里的“临界速度”可以被看作一种建立在经验归纳基础上的“猜想”或“假设”，在被否认或出现解释力更强的概念之前，作为空间发展模式选择的基础。事实上，在开普勒证明地球是按照椭圆轨道围绕太阳运行之前，哥白尼按圆形轨道运行的日心说并不能准确与观测相符，此时的日心说更多的是一种猜想。当我们预言明天太阳将从东面升起的时候，我们依据的是以前的经验（从来没有反例），这种预言实际也是一种猜想（从方法论角度讲，归纳永远不可能是充分的）。经济学上也存在类似的“猜想”，如著名经济学家罗斯托（Rostow, Walt Whitman）提出的经济“起飞”的必要条件——净投资在国民收入中的比例由5%增加到10%——就是建立在经验基础上的大胆假设^③。该假设曾引发大量的实证研究^④。

提出3%作为临界速度，很大程度上也是希望研究纲领是可以检验和证伪的。尽管这样做加大了

① Popper: The Logic of Scientific Discovery. N.Y.: Basic Books, 1959.

② Lakatos, I.: Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes, In Lakatos, I and Musgrave, A. (eds): Criticism and Growth of Knowledge. Cambridge University Press.

③ Rostow, Walt Whitman: The Stages of Economic Growth, 1960.

④ Rostow, Walt Whitman: The Economics of Take-Off into Sustained Growth, 1963.