

建筑设计方法论

〔德〕J.约狄克 著

冯纪忠 杨公侠 译

中国建筑工业出版社

Angewandte Entwurfsmethodik
für Architekten
Jürgen Joedicke
Karl Krämer Verlag Stuttgart 1976
责任编辑 佟文珍

华中工学院出版社出版
(武昌喻家山)
新华书店湖北发行所发行
华中工学院出版社沔阳印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16印张: 4.75字数: 110,000
1983年7月第1版 1985年11月第2次印刷
印数: 10,001—20,000
统一书号: 13255—017 定价: 0.85元

内 容 简 介

本书论述系统化的规划和建筑设计方法。书中首先提出了确定设计课题和目标的方法及其表达的相应的方法，继而讨论了评价和决策的技术，提出了周密的评价设计方案优劣的方法。在创作技术上阐明了形态结构研究表和集思广益法。在空间的表达上引入了注记空间的新方法。在建筑艺术方面，综述了比例、造型等问题，还特别介绍了信息美学和感受学等新的内容。全书图文相映，书末并附有大量参考文献。

本书由同济大学建筑系冯纪忠、杨公侠教授翻译。

本书可供大专院校建筑类专业的师生，建筑师，从事建筑规划和设计的工程技术人员，以及业余自学者使用。

译 者 的 话

在现代社会里设计和管理工作已愈来愈多地借助于计算机技术,故将设计中的要素数量化已成为建筑设计工作者的迫切要求。此外,现代凡是可以利用数字表明的论据要比凭感觉而不能核实的论证能够获得更大的响应,而且应用数量化的方法更便于规划和建筑设计工作者与其他专业人员进行交流、讨论和协作,从而能更好地、集思广益地进行设计。

本书为规划和建筑设计工作的系统化和数量化准备了必要的条件,其中一些关键性的论点并不是单纯根据理论性的研究得出来的,而是凭借实际设计中得到的经验之谈。作者一开

始就提出确定设计课题和目标的方法,以及表达课题和目标的工具。只有在这个前提下才能研究为达此目标适于采用什么方法的问题。其次,书中讨论了评价和决策的技术,提出周密的评价法,以便科学地评判一个设计方案的好坏。作者在这里介绍了各种新的表达方法,如图解表达(网络等)、矩阵表达和功能表达等。

在创作技术方面着重说明了形态结构研究和集思广益法。在空间的表达方面,除了一般传统的示意图和照相等方法外,还引入了注记空间的新方法。在建筑艺术方面作者综述了比例、造型等问题,特别介绍了信息美学和感受学等

新的内容。本书提出的系统设计法可以一扫我们在建筑规划和设计中以直觉代替科学分析的缺点,但又不排除直觉应有的作用。

本书的作者J. Joedicke是西德Stuttgart大学教授,从事建筑理论方面的研究和教育工作,对于设计理论和建筑历史曾发表过大量论著,本书是他多年研究的综述。

这本书的译稿早于1978年底已经完成,但是由于种种原因未能与读者们见面,近承华中工学院建筑系诸位先生的推荐、华中工学院出版社的支持和社领导的关怀,才得以公诸同好。在此谨向华中工学院的同志们致谢。

译者谨识于武昌喻家山

目 录

关于建筑学和科学化设计的前提.....	(1)	评价及决策的技术.....	(23)	形态结构研究表	
规划和设计.....	(4)	导言		集思广益法	
设计程序的划分.....	(6)	征象、准则和判断		空间和空间注记.....	(46)
导言		量度		导言	
产生方案变化与限制方案变化的策略		评价方法		关于建筑空间的定义	
设计的初始阶段		计权		空间注记	
设计的详细阶段		决策的规划			
确定目标.....	(13)	局部周密(局部精确)的评价法举例			
导言		周密的(精确的)评价法举例			
目标的种类		表达手段.....	(33)	比例.....	(55)
价值理论的考察		导言		导言	
确定目标的方法		真实对象的表达		比例法则	
用演绎法确定目标		图解表达		建立在比例相同之上的秩序	
用回归法及归纳法确定目标		图解表达举例		模数	
A.T.I.法		矩阵表达法			
征象.....	(19)	矩阵表达举例		关于造型和塑造的几个议题.....	(61)
导言		功能的表达		导言	
应用范围		功能表达举例		信息美学的观点	
征象的种类				造型原理的研究	
征象的确定				从建筑师的观点看造型与塑造	
				试作归纳	
				结束语.....	(67)
				参考文献.....	(68)

关于建筑学和科学化设计的前提

本书所谓的设计方法⁽¹⁾是指设计中系统化的、合理的进行方式。

书中一些关键性的论点并不是单纯以理论性研究为依据的，而首先是以实际设计中得来的经验为依据的。

系统化方法并不是进行设计的唯一合理的途径，不如说，如果应用得法的话，它是对建筑师进行设计有所帮助的一种方式。

至于设计方法论究竟用处在何，那是常被忽视和轻视的问题。不能忘记，它是属于手段，手段和辅助手段都是用来起某些作用的，但是起什么作用则不决定于手段或辅助手段本身，而决定于建筑师提出来的或理应提出来的目标。

其实这是不言而喻的，但现在指出这一如此简单而必要的观念还是适时的。

所以问题首先不在于设计方法，第一要问，建筑师面对什么课题，目标是什么，然后才是为了达到此目标适合于用什么手段的问题。

不管把建筑师称做什么，称做艺术家、社会改革家、工程师、通家、规划家，还是社会计划家，归根到底，不管是他自拟的任务还是社会交付给他的任务，都一样，其目的就是

事设计并将设计成果导向建筑的实现。

当前，时代不断对建筑师提出更高的要求，建筑师作为通才已经不行了。他必须和其他各项专家一起，同样作为专家出现。然而如果冷静地分析一下他的职业活动，出乎意料地将会发现，建筑师的任务范畴不是缩小了而是扩大了。例如扩大到制订规划依据和区域规划方面，也扩大到有关新方法的研究方面。

这是否是必要的或不得已的？建筑师真的需要新的手段、新的方法？

现有的那些方法是否不适用了？

难道是时候倾向所导致？难道是适合建筑师的一种典型的随波逐流的态度，不足以当真？

值得注意，照我的经验，这个问题的回答总是笼统的，按各个人的思想意识或社会地位的不同而不同。但是对待回答却不应该笼统地接受，而应该加以分析地接受。新的方法是否对什么有用，这个问题只有从高一层的观点出发才好讨论，这些观点来自建筑师自己的经验体会和肩负的任务性质。

在讨论方法是否有什么方法有用之前，必须先问这些方法可以用到什么地方。最终涉及到什么是建筑和建筑师的任务的问题。

这又牵涉到建筑师职务地位这一通常的问题，因为对于什么是建筑仍没有一致的看法⁽²⁾。

翻阅文献、特别是当前的文献发现，大多是从数量要素来观察建筑的。多数是关于使用要求的拟定和使用要求的满足的问题、预制和工厂化问题、多样性和灵活性问题等等。

这些要素虽说是很重要和很必要的，但是都还不足以说明建筑，因为建筑不仅有数量性的要素，而且更有质量性的要素。

举一个简单的例子，椅子的功能好象是很明确的，可是只要看看本世纪内就曾发展了那么多多样的形式，而这些形式却是难以都从理性上去找依据。

建筑物更复杂一些，也有这种情况，总有一些超乎理性可以把握的一面，总带有与不能以理性解释的价值观相联系的考虑。

椅子的例子说明形是造型的决定性判断（判断依据），从而也是建筑的决定性判断。

在建筑中我认为，形有三个任务和意义，形是官能感觉到的建筑物的表象，形是限界空间的要素，形通过空间组合的方式使某种功能成为可能。

无论从建筑技术、功能、经济以及施工等方面为建筑下定义，都是不够的，重要的是要素的配置与安排，以及运用这些要素所取得的空间组合。因此，可以尝试为建筑下一个这样的定义：**建筑是构成的、可用的、经过塑造的空间。**

当前在建筑学的议论中贯串着这么一条

线,那就是,建筑也要科学性。却又把科学要求与以往建筑师比较凭直觉的活动形成对立面。

这种看法背后存在着这么一种印象,认为建筑师是不思索的,科学家才是思索的。这是根本错误的,因为建筑师和科学家的活动性质都是为了改善现实而迈出新的步子,都需要以直觉作为他们活动的基础。科学家创造新的思想方法,而建筑师创造新的形式。

科学家试图证明他来自直觉的新假设是逻辑的、可验证的,而直觉本身和科学假设却既不能推导也不能说理的。只有对原假定的正确性的实验证明才是可推导可验证的。因此,系统化方法是不能代替直觉的。

以上分析的目的说明了一系列必要前提的理由和把一些前提作为假设加以介绍。可以归纳如下:

- 方法是为了达到目标的辅助手段。目标不容由方法决定。
- 以功能、技术、经济以及施工等要素来概括建筑学的内涵是不够的,重要的是诸要素的摆法和由此而取得的空间组合。
- 方法不能代替直觉。
- 把建筑和科学对立起来是根本错误的。二者都是为了改善现实而迈出新的步伐。

注:

(1) Ackoff根据精确的定义区分为:

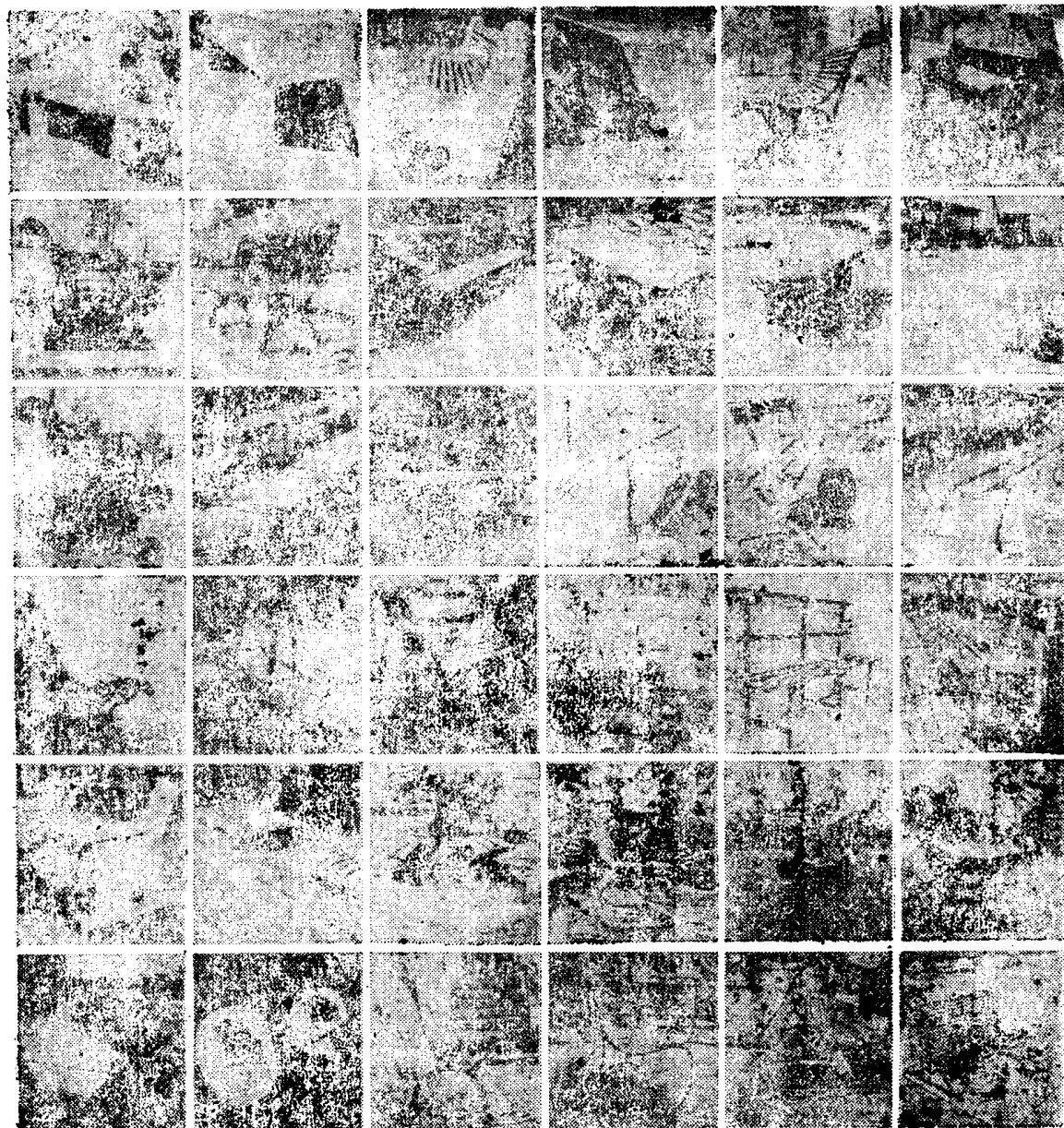


图1 长桥,路边长椅(1)

……即使最纯粹的实用形式也不免沾染着一些来源于艺术经验的概念,例如可接受性和可理解性,完全根据实用而创造的形式是没有的。……(8)

——方法；
——技术；

——科学化的辅助工具，

是以复杂程度作为区分的征象，但又不可能定出准确的分界线。关于科学化的辅助工具可理解为“物质的或概念性的工具”（表格、对数表格，也包括矩阵、图形等），关于技术可理解为解局部课题时应用的一套科学的辅助工具（应用转换曲线评价），至于方法则为解整个课题的全套技术。

对此可参阅 Höfler, H., Kandell, L.,

Kohlsderf, G., Krenz, E. M.: Der En-

New York, 1962.

twurfsprozeß und Verfahren zum methodischen Entwerfen, 见 Entwurfsmethoden in der Bauplanung, 第四册 der Arbeitsberichte zum Planungsmethodik, 编者: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Joedicke, Institut für Grundlagen der modernen Architektur und Entwerfen, Stuttgart, 1969.

Ackoff, R. L.: Scientific Method: Optimizing, Applied Research Decisions,

(2) Gerkan, M. von, Gedanken zum

Berufsbild und zur Berufspraxis des Architekten heute, 见 Detail, 1975/3, 第283页起。

(3) Adorno, W. Th.: Funktionalismus heute, 见 Adorno, W. Th.: Ohne Leitbild, Parva Aesthetica, Frankfurt/M., 1968.

(4) Walsen, L., Guhl, W.: Bänke, Pro-menadenbänke, 见 Werk 1975/6.

规划和设计

当前常常在讨论中用“规划”二字取代“设计”二字。试问，规划是什么，它和设计的区别何在？

凡要对某个学科下定义，首先要剖析词义。这方面建筑师碰到的情况和企业经济学、国民经济学、社会学一样，对规划的词义也是含糊不清的，因为著者们解释各有不同，所指内容与范围也不一致⁽¹⁾。虽然如此，可以肯定，所谓规划指的是一个为行动作准备的、系统地进行的、由发展到决策的程序。所以，规划是针对程序说的，而设计是针对对象说的。

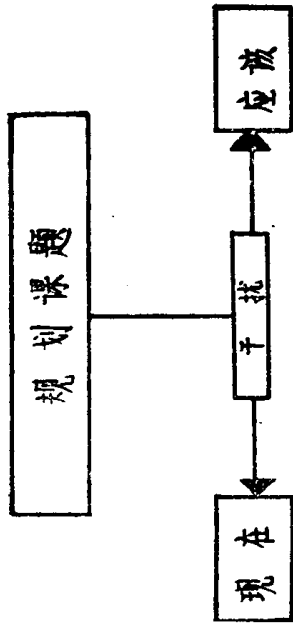


图2 规划课题就是解除现在是什么样和应该是什么样之间的干扰

规划的目标就是课题的解决。未解决的课题的影响是在它周围环境之内可以感受到的干

扰。如果这个假设正确的话，那么在现状中的干扰未被揭露之前，课题还不能成立。

而且，在目标没有肯定之前，这些干扰是无法描述的。其实，规划课题就是解决现在是什么样和应该是什么样之间的矛盾（图2）。目标的拟定包含得愈广，揭露干扰的可能

性就愈大，也可以这样说：如果没有提出某个目标，那么某课题是不足以成立的。片面的目标拟定只能得出片面的课题解（答案）。

每个规划程序包括一系列一环扣一环的步骤。按照我的认识可分为三大阶段（图3）。第一阶段即确定课题的阶段：是关于主题

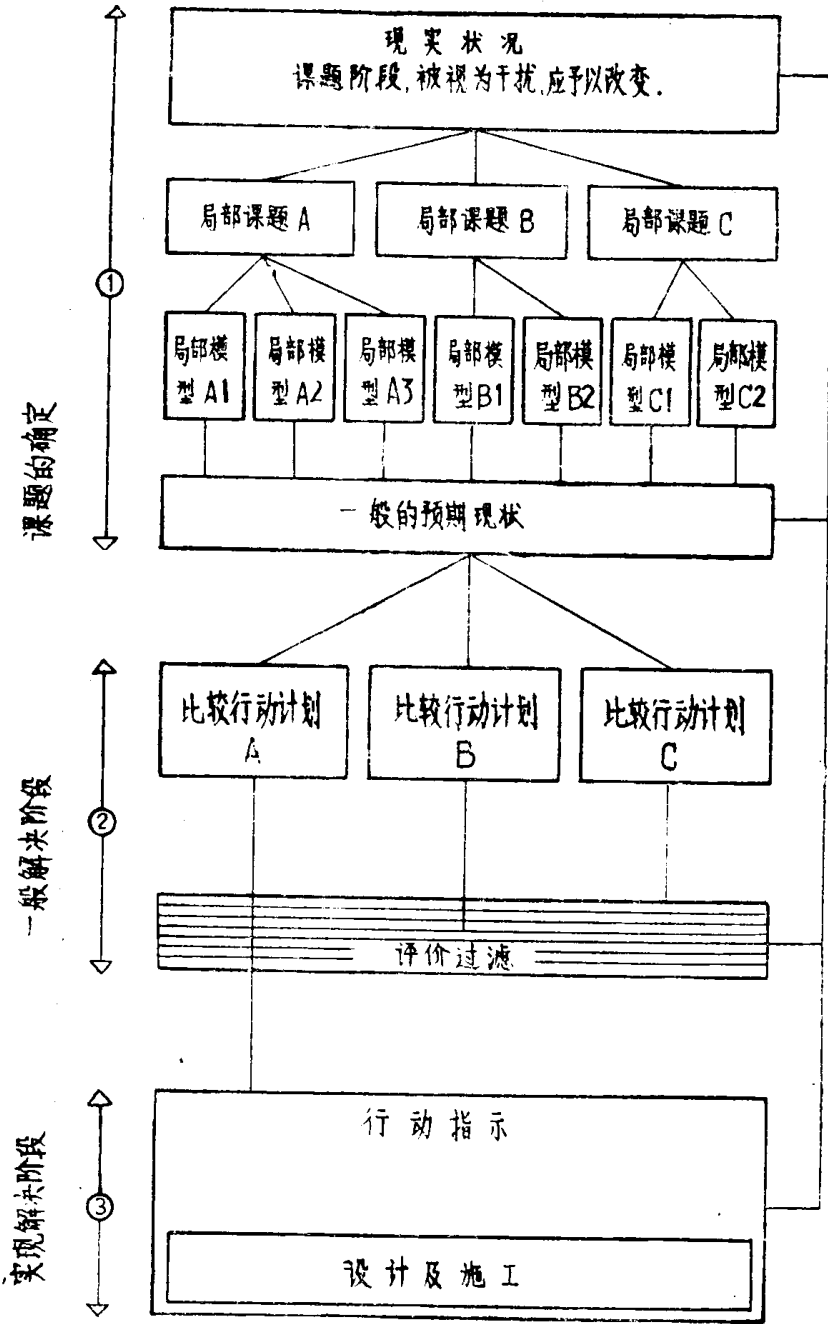


图3 规划程序的图解

每个规划程序包括一系列一环扣一环的步骤，可分为三大阶段：课题的确定，一般解决阶段，实现解决阶段。倘使此课题要通过建筑来解决，则设计在第三阶段开始。

化和系统化的问题；是关于为了把握现实状况和表达可能的预期状况而用的模型的发展。

第二阶段可称为一般的解决阶段。是关于可供选择的若干行动计划的发展和评价。其中各行动计划是用以解决已发现的干扰的模型。例如城市中心的停车课题有可能通过以下若干行动计划予以解答：

- 通过建造新车库；
- 通过对城市中心的私人交通征税；
- 通过公共交通工具的改装和免费使用；
- 其他。

所有行动计划都应被视为规划进程之中的比较方案。选出一个解决办法要考虑到开始提出的目标；考虑到决策载体的优点和判断；考虑到这些解决办法发展下去可能得出的成果。从成果的角度进行评价则可采用预示性模型。

根据对每个行动计划的评价，求得哪一个方案适用于解除出现的干扰。这个方案的实现是第三阶段即解决阶段的工作。

如果证明合适的办法是造一幢房子，则设计开始，即为工程任务的图面求解工作的开始。

很明显，在这样的规划程序之中建筑师的任务是把任务书变成工程现实的第三阶段。

同时建筑师也应该参加前面的阶段，以便及时了解对工程方面的要求。但他的事情却不应该涉及内容的确定。

一般建筑师接受任务，主要有两种：

1. 已有任务书，他的工作是使之变成工程现实。
2. 任务只有大体轮廓。工作从拟定任务书开始。新类型的任务常常如此。

注：

(1) 规划的定义
Klaus, G., Buhr, M. (编): *Philosophie des Städtebaus*, Leipzig 1970.

“规划是一个计划的成立、决定、检查和修正的过程。” Niewerth, H., Schröder, J.: *Lexikon der Planung und Organisation*, Quickborn, 1968.

“系统化进行的决策过程，用以作为外在行动的准备。” Zangemeister, Ch.: *Nutzwertanalyse in der Systemtechnik*, München, 1970.

“规划意味着对于现实状况、目标和行动比较方案有预见、系统的思索和阐述，行动方案的优选以及合理地实现所选方案的指示的拟定。”

Faludi, A.: *Planungstheorie oder Theorie des Planens*, *见 Stadtbauwelt* 38/39, 1969.

“规划是将合理方法用于阐述社会性目标，并将它过渡到具体行动计划的课题。因此它是社会性调节方法的一部分。”

Joedicke, J., Schulte, H. O.: *Arbeitspapiere zur Zielsetzung des Instituts für Grundlagen der modernen Architektur und Entwerfen*, Stuttgart, 1971/72.

“关于规划，我们一般理解为系统化进行的发展和决策的过程，它作为行为的准备，用它可以制订社会性目标，并将目标转变为行动计划。”

Spieker, H., Scholl, H.: *Begriffe, Definitionen, Abgrenzungen*, *见 Bauen + Wohnen*, 10/1974, (瑞士出版)：

“规划是一种秩序的设计，以便预先拟定行动并推动行动，然而不排除容许嗣后进一步认识的作用。”

——设计过程是从一般到特殊；
——目标确定和设计平行地进展。

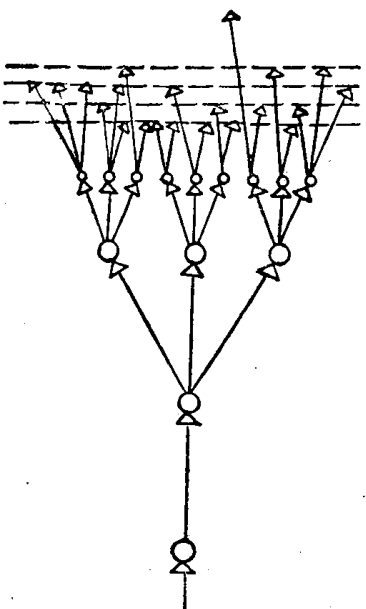
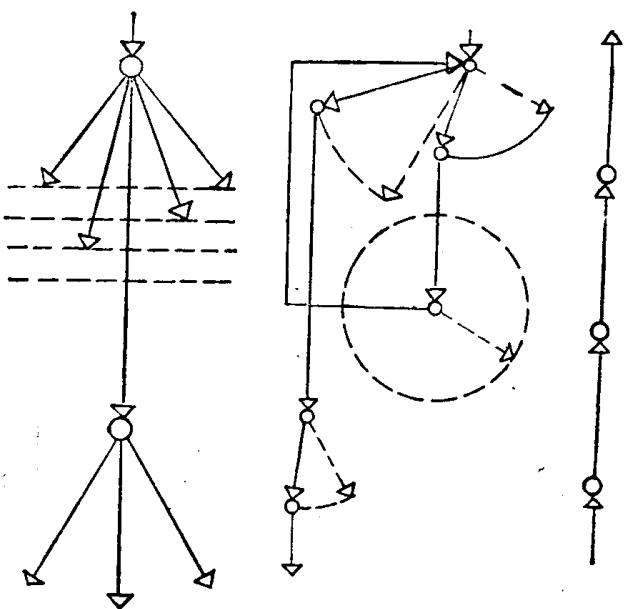


图5 方案变化的产生与限制的策略⁽¹⁾
从上到下，有经验者的策略，搜索的策略，比较方案的形成，多层次的比较方案。

产生方案变化与限制方案变化的策略

文献中常称设计过程为方案变化的产生与限制的过程。这种解释所根据的假设是：在设计过程中产生若干供选择的方案，并对其进行评价，其中最佳者作为下一步设计过程的基础。

Rittel⁽¹⁾将此过程所用的策略分为四种：

1. 有经验者的策略即“大师”的策略，是靠经验行事的，他的策略是“风格……删略”，他不知有课题。
2. 搜索的策略。设计者从一个解起步，如果在进展中这个解得不出结果的话，他就又回到起点。
3. 比较方案的形成。为了解一个课题而发展和评价多个比较方案。借助评价体制而求得其中的最佳者作为进一步设计的基础。
4. 多层次的比较方案。为了解一个课题而发展多个比较方案。为了分析这些比较解又发展多个后继的比较解，以至多个层次。最后把所有产生的变化方案都经过评价过滤，从而求得最佳解。

四种策略都很清楚简单。下面试分析在设计中应用的可能性。

第一个看上去是简单的。举一实例说明：Mies在这方面可称大师，五十年代曾创造了

一系列建筑型式用于不同的工程任务。对他来说建筑形体方面是风格删略。但这些建筑型式在其他方面却是极不同的解，例如在布局、结构、立面、域的组舍等方面。这些解事先并不晓得，而是长期形成的，例如通过在模型上工作⁽⁶⁾。Le Corbusier也是如此。

第二个是另一种进行方式。照我的经验，在初始阶段它不是一条线，不是从一个解到另一个解，而可说是多线的，即不是只在一个可能的解上搜索，而是从解的多方面不同的可能性出发的。

第三个是显而易见的。先发展出比较方案，然后借助于评价体制求得最佳方案。

问题在于安排评价体制是否可能及何时可能。

前面已经介绍了两个基本的设计阶段，即初始阶段也就是设计的开始，和逐渐具体化的阶段也就是详细设计阶段。

通常建筑师开始进行设计的时候只有一个任务书和业主的相当一般的设想。建筑师本身根据自己的经验和能力也具有对方案可能性的一些设想，不过这些设想多来自别的一些设计，不一定能够在这一新任务中搬用。因此，一般在初始阶段不可能准确地提出应该是什么样。因而建筑师只好同样从相当一般的想法出发，一步步地深入到课题中去，通过逐渐形成的图画解，他的想法逐渐具体化逐渐可把握，所以照我

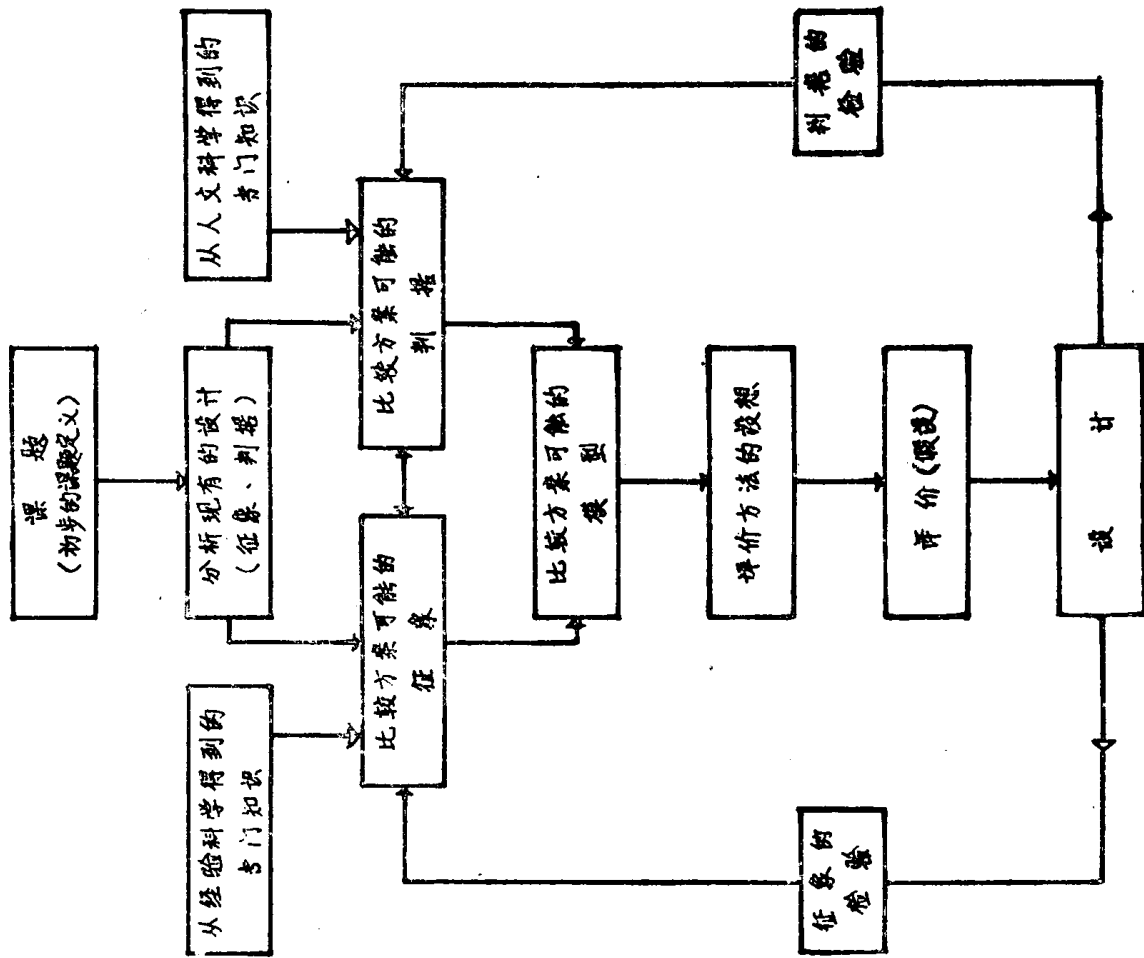
的经验，精细的评价体制在设计过程的初始阶段是不能应用的。

可是，无论哪里只要要素是可限界的，无论哪里只要域(译者注)是较小而一目了然的，那么这种应用评价法而形成比较方案的策略就是可行的；哪里域较为复杂，哪里目标还不能准确表达，则这种方法必然无用。

第四种策略是很费事时的，在特殊情况下可用，而且大概也只能借助于电算数据处理。

Maser⁽¹⁾提出另一个规划与设计方法的模型(图6)，和图3的规划进程模型有些相符。包括课题确定阶段、比较解模型的发展和评价阶段、设计阶段。Maser没有深入探讨比较解的形成和评价问题，他把重点放在发展目标的问题上。为此他看到两个可能的出发点：一是以分析现有方案为依据而推导征象和判据；一是从一般常识、经验科学和人文科学一般知识进行的推论。

译者注：原文为Bereich。



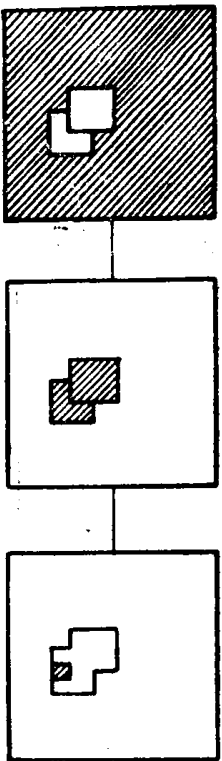


图7 在设计初始阶段设计面划分的图解表达
城市规划面包括地形、交通、周围现状等，对象面包括体量的组合、建筑物的高度和安排等，域面包括域的大小和配置、固定点、内部交通等。

设计面 设计过程

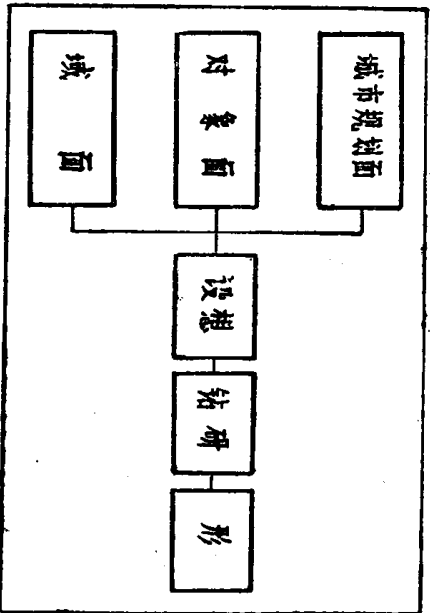


图8 初始阶段中的设计面及设计过程
设计过程分成三个步骤进行，可用设想—钻研—形来表示。重要的是要知道没有设想和直觉就缺少了决定性的组成部分。

详细阶段

初始阶段

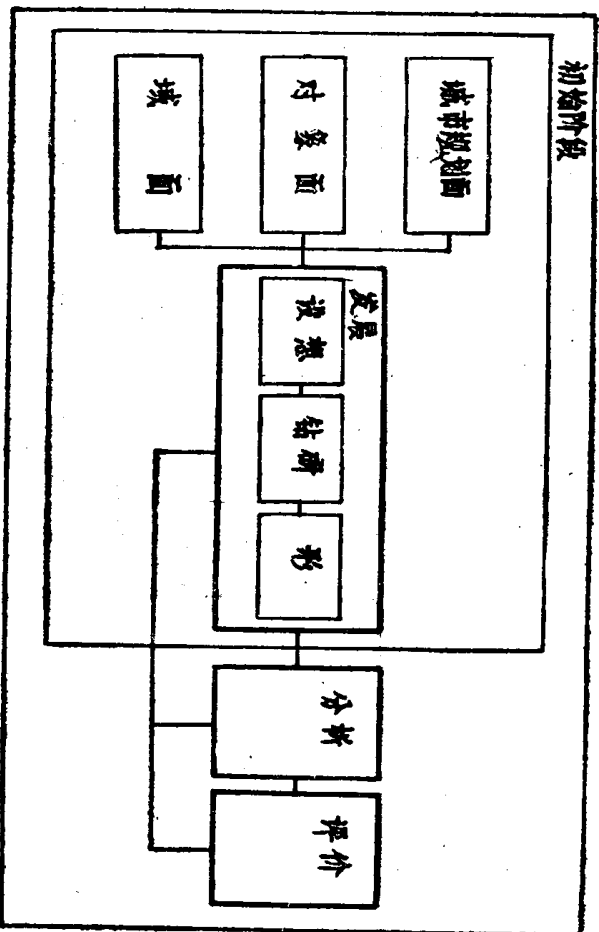


图9 详细阶段中的设计面和设计过程
只有在澄清了基本设计解和目标之后，才可能采用系统化技术。

设计的初始阶段

从上面几种设计策略模型的讨论中可以看出，一个设计的初始阶段大都是一个很艰苦的搜索过程，这个过程可能并不是按照比较方案形成的模型所能构成的。

在设计的实际应用中，将设计程序分解成几个设计面（译者注）是一个可行的方法，例

如一个对象的设计在初始阶段可分解为：

——城市规划面；

——对象面；

——域面（图7—10）。

其中城市规划面包括（城市现状、交通、地形等）；对象面包括体量的组合、建筑物的安排等；域面包括固定点、平面大小及位置、域的配置及大小等。

这个搜索过程中，图表、框图、矩阵对于域的配置研究，模型对于体量组合的研究，图

译者注：原文为Ebene，书中译为面，现在译者认为宜译作“层”或“层次”较好。

表对于交通量、日照、噪声等的研究都是很好段也只有在伴之以质量方面的考虑时才有意确;但是缺了它则整个搜索过程就没有方向,就的辅助手段,但也仅此而已。因为这些考虑开始是很一般性的,当然并不精有数量性要素排挤或取代质量性要素的危险。

设想

钻研

形

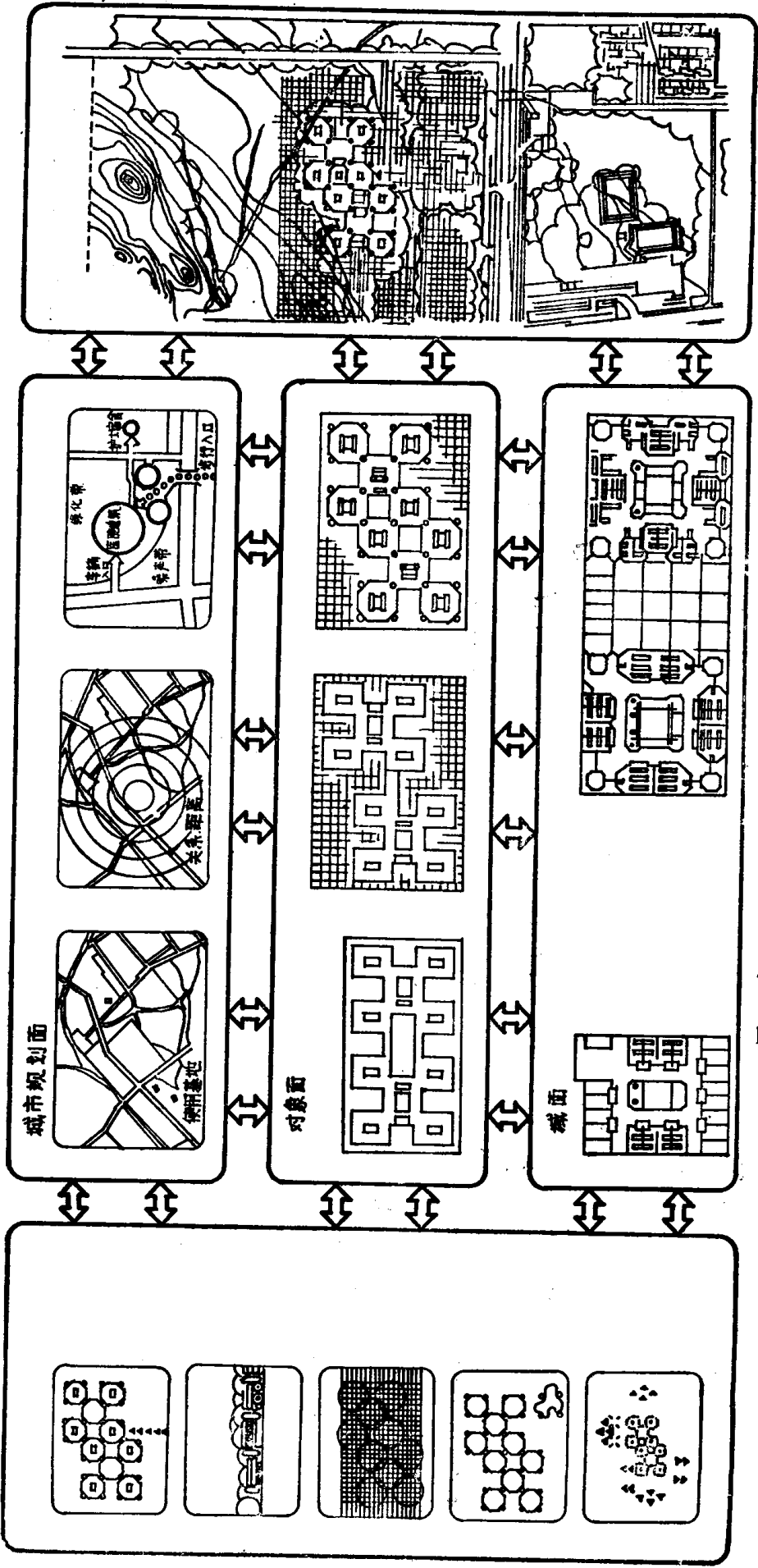


图10 初始阶段进行步骤的示范 (参阅图7的图解)

Jargen Joedicke+Walter Mayer, S dkranken haus N rnberg, 1974.

虽然冒着有被误解的危险,我仍坚持我的经验,将设计过程分成三个步骤进行,可用设想—钻研—形(1)来表示(图8)。

这三个步骤通常不是截然分开的,——重要的是要知道没有设想和直觉就缺了决定性的组成部分。

这个设计过程在三个彼此不是截然分开的设计面中都要重复出现(8)。但是按设计面划分阶段,可以有助于按各个面去观察问题,去认识相互的关系,并且在解的过程中逐步地弄清解的一些可能性。

设计的详细阶段

初始阶段和详细阶段标志着两种不同的设计处境。初始阶段是设计的开端,是比较容易标明的,而详细阶段的界线则很难划定。不过一般可从具备了某些设计依据来予以表达。例如城市规划布局、建筑体型组合以及域的配置,亦即城市规划、对象及域的各方面的规定。

建筑师是否从详细阶段起系统化地进行工作,将由他自己决定,但我认为从这时起应用系统化技术是有意义的,并且是可行的。

至第一设计阶段的末尾,也许能有一个比例为1/500的方案图和模型,使设计的目标具体化了。

这就能够以系统化方法为工具去讨论这些

解,审查目标,利用形态结构研究表发展比较方案,并对这些解进行评价等等。

但也同样可能,在澄清基本可能性的发展过程中发展比较方案,因为已经提出了相互抵触的不同的目标设想。

这种过程是以分析及评价已发展的方案为前提的,因此图8所示的图式经过补充及扩展后即成为详细阶段,如图9。

而评价则首先是总计评价而不是周密的评价(精确的)。

直至用较大比例对设计进行更详细的研究时才可以对个别问题进行局部精确或精确的评价,因为目标设想已经具体化了,而一目了然的各个域可以划界了。

注:

(1) Verordnung über die Gebühren für Architekten (GOA), Düsseldorf, 30. Auflage, 1972.

(2) 在实践中,特别是较大的建筑事务所都有一定的工作特征,例如设计、施工图 and 施工管理,同样在内容方面具有一定的专门性,如医院建筑或居住建筑。

关于城市及区域规划方面的建筑师的工作范围却不同。对于这个问题可参阅Beitz, W., Raudsepp,

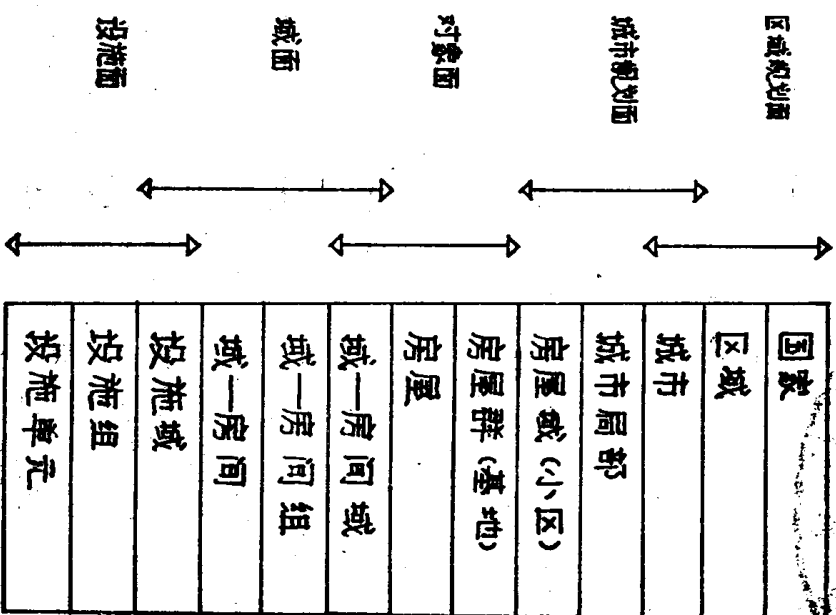


图11 对象域设计面划分的建议

H.,及Müller, W. 等人的文章,见Architektur, Informationschrift für Studienanfänger, Bund Deutscher Architekten 编, Bonn, 1974.

(3) Seidlein, C. von, Was hat Konstruktionen mit Entwerfen zu tun?,见Bauen + Wohnen, 1974/12.

(4) Rittel, H., Der Planung Prozeß als iter-

Activer Vorgang von Varietätserzeugung und Varietätserschänkung, 见 Entwurfsmethoden in der Bauplanung, 第四册 der Arbeitsberichte zur Planungsmethodik, 编者: Prof. Dr. Ing. Jürgen Joedicke, Institute für Grundlagen der Modernen Architektur und Entwerfen, Stuttgart, 1970.

(5) Blake, P.: Drei Meisterarchitekten; München, 1963.

(6) Maser, S.: Methodische Grundlagen zum Entwerfen von Lösungen komplexer Probleme, 见 Entwurfsmethoden in der Bauplanung, 第四册 der Arbeitsberichte zur Planungsmethodik, 同前引书。

(7) 关于设想，在这方面可理解为一般准则的想象集合体。

(8) 将设计过程分解成若干个设计面, Manning 也曾这样做过, 然而他是从严格区分这些面出发的, 例如: 城市规划面对下一个面来讲是一个输入。然而这样的区分对于设计的初始阶段是不可能的, 因为这个阶段中搜索

进行摸索。
Manning, P.: Appraisals of Building, Performance and their Use in the Design Process,

Architects Journal 1368/10.

(9) Schirmbeck, E.: Zum Entwerfen in der Bauplanung, (Diss.), Stuttgart, 1974.

译者注：

原书关于欧洲医院建筑发展的几幅图，因太小不便复制而删去。这些图是说明：建筑任务复杂性的提高表明合理运用系统化方法的必要。

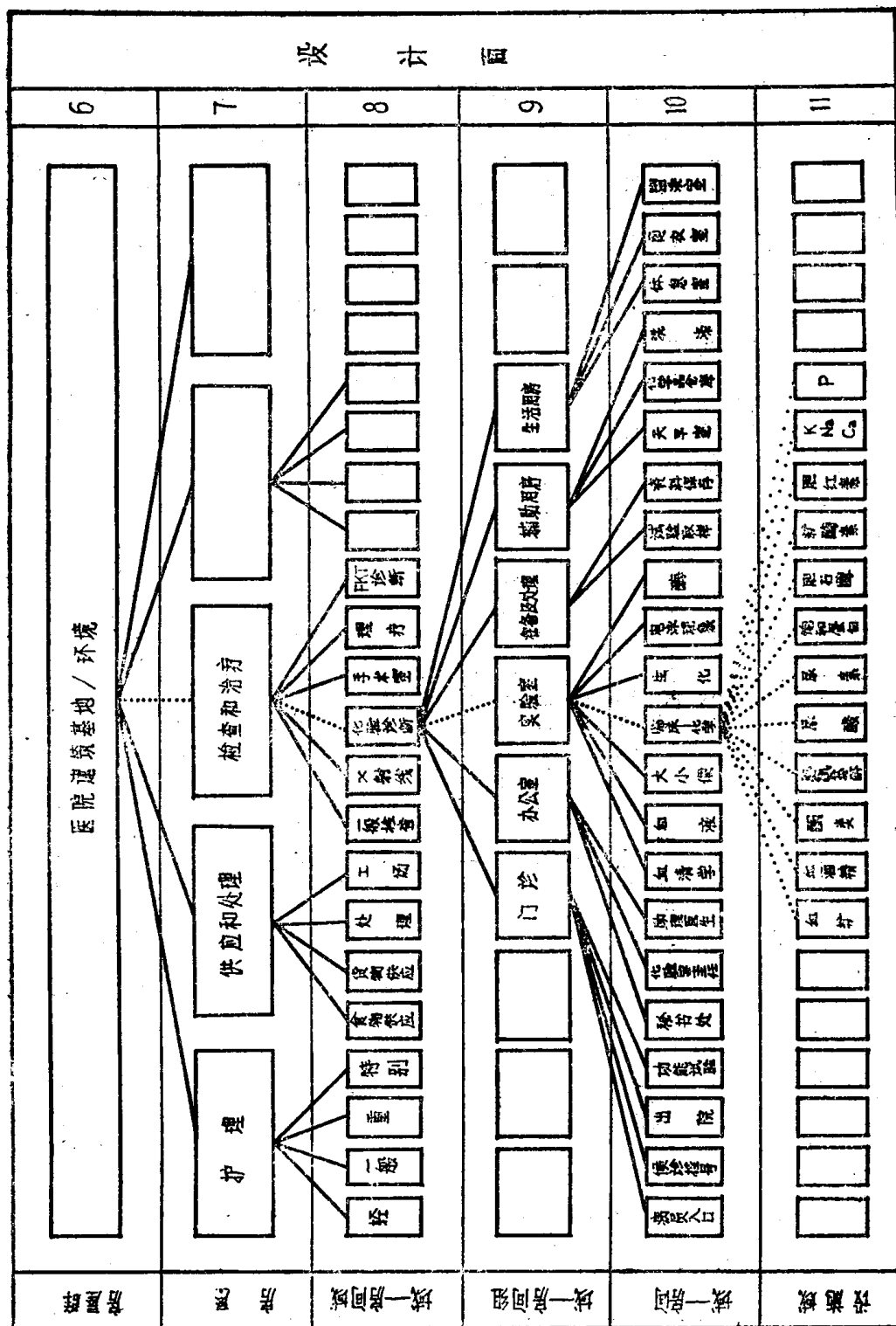


图12-12 以医院建筑为例,对象域划分的建议(9)