

建筑文化与思想文库

传统聚落结构中的 空间概念

王昀 著

中国建筑工业出版社

1. Introduction

2. Methodology

3. Results

4. Discussion

建筑文化与思想文库

传统聚落结构中的空间概念

王昀 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

传统聚落结构中的空间概念/王昀著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009

(建筑文化与思想文库)

ISBN 978-7-112-10591-5

I. 传… II. 王… III. 古建筑—空间设计—研究 IV. TU29

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 211028 号

责任编辑: 徐 冉 黄居正

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 李志立 王雪竹

建筑文化与思想文库

传统聚落结构中的空间概念

王 昀 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 31 字数: 755 千字

2009 年 8 月第一版 2009 年 8 月第一次印刷

定价: 78.00 元

ISBN 978-7-112-10591-5

(17516)

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)

前 言

自我于2001年在北京大学开设聚落研究课程之后，总有人向我提及这样的问题，即：什么是聚落？聚落研究与民居研究有着怎样的区别？如果要回答这样的问题还需要从我读书的20世纪80年代谈起，记得那个时期曾经有很多的学者对传统村落进行过大量的调查和研究工作，出版了一批以《浙江民居》为代表的优秀的村落研究论著，这些论著中所提及的研究方法以及观察对象的视角至今仍然有着重要的意义。纵观这一时期对村落的研究，视点主要落在村落中的民居本身，而且大部分的研究主要是围绕着民居的构法、材料及空间组成等方面来进行的。尽管这些研究也涉及了有关村落的整体和聚合状态方面的内容，但那里所谈到的整体基本上是为了说明民居的个体而进行的总体的概述，而对于村落中民居的关注还是远远大于对村落中的民居聚合状态的关注。鉴于这样的对村落整体研究的现状，我们认为有必要将研究的视点落在村落的整体关系上，这样或许能够为村落的研究提供一个新的视点，于是，我们提出“聚落”的概念。所谓“聚落”，指的是人类生活所表现出的聚合状态。根据这种聚合状态聚落这一概念的本身实际上包含有两个内容，一个是城市，另一个是村落。由于我们目前的研究分类中有单独对于城市这种聚合状态进行研究的的城市研究，所以“聚落”这个本来外延很大的概念就成为只是以村落作为对象的内容了，成为与“城市”互为平行的两个概念。而针对这两个领域进行的研究便分为“城市研究”和“聚落研究”。值得指出的是：我们之所以采用“聚落研究”，而不直接地采用“村落研究”的概念，是因为村落研究与民居研究的概念往往被人们视为互为相同内涵的研究内容。为了强调研究视角的不同，我们采用更能够表现聚合概念的“聚落研究”作为我们研究视角的标识，强调针对研究对象进行整体性观察的视点。应该说，聚落研究与民居研究并不是矛盾的，而是对同一个对象进行观察时的两个不同的视点。聚落研究本身更关注聚落整体的聚合状态，强调民居之间的组织关系，目的是揭示村落这个研究对象的整体构成关系。

这本书正是我试图从聚落研究的视点对我们常见的村落进行调查和观察时所给予的思考，书中的大部分内容是我在20世纪90年代的十年间，对聚落进行多次调查和分析过程中的一个极端个人化的理解，尽管这种理解让我于1998年3月取得了博士学位，但我仍然想在这里强调：这种理解不一定接近真理或具有普遍价值。可是之所以仍然希望将其展示给各位读者，是因为感觉个人的偏见离真实究竟差距多远或许只有旁观者更加明晰，所以唐突地将论文呈现给各位，希望得到大家的指教。

在本书即将出版之际，谨此向长期给予我多方关爱、帮助的家人以及朋友表示由衷谢意的同时，对我留学期间始终给我博士论文予以指导的日本东京大学的藤井明教授表示感谢。

王 昀

2008年2月于北京



中国贵州省兴义县



摩洛哥南部TOUGRICH(托基里赫)聚落

目 录

前言

导读	1
序	5
0-1 复杂形态的组成和结构	5
0-2 研究背景和目的	5
0-3 研究对象	6
0-4 关于聚落的数理分析	7

第一篇 空间概念和聚落调查

第1章 基本概念	11
第1节 关于“中心”和“领域”概念的考察	11
1-1-1 有限空间中的“中心”问题	11
1-1-2 关于“中心”的“场”的形成	12
1-1-3 “场”和“领域”	12
1-1-4 传统聚落中的中心概念	13
第2节 关于聚落的空间概念	13
1-2-1 形态和概念	13
1-2-2 空间概念	14
1-2-3 形态和结构的问题	14
1-2-4 聚落空间和空间概念	15
第2章 聚落调查和基础事项的研究	17
第1节 聚落调查的相关问题	17
2-1-1 聚落调查的理念和目的	17
2-1-2 聚落调查的方法和调查概要	18
2-1-3 从聚落中解读到的空间概念	18
第2节 聚落与居住者的空间概念	27
2-2-1 居住者空间概念的物象化	27
2-2-2 选择聚落地形的过程中发生的空间 概念的物象化	27

2-2-3	聚落空间中的空间概念的物象化	28
2-2-4	地形空间、聚落空间、空间概念之间的关系	29
第3节	建造聚落的行为及调查聚落的行为与身体像之间的关系	30
2-3-1	身体像的概念	31
2-3-2	身体像和领域的支配	31
2-3-3	身体像的坐标和自然的坐标	31
2-3-4	聚落建造过程中的概念模式	32
第4节	身体像和聚落调查之间相互关联的问题	33
2-4-1	作为解读居住者空间概念过程的聚落调查	33
2-4-2	作为调查者的我的身体和聚落调查	33
2-4-3	作为居住者的空间概念图的聚落配置图	34
2-4-4	聚落配置图中所表现出的数量化的空间概念	34
2-4-5	住居求心性的确认	36
第5节	聚落配置图和聚落数据图	36
2-5-1	作为空间概念图的聚落配置图	36
2-5-2	聚落配置图中所表现出的“量”的含义	37
2-5-3	聚落数据图和认知	40

第二篇 数理解析

第3章 聚落配置图的数学模型化和数理解析

第1节	作为研究对象的聚落配置图	47
3-1-1	概述	47
3-1-2	研究对象的地域及聚落配置图的来源	47
3-1-3	聚落数据一览表	47
3-1-4	聚落数据图的定量化	53
3-1-5	聚落配置图的数据化	53
第2节	住居面积的定量化	54
3-2-1	住居面积的定量化	54
3-2-2	住居面积的实例分析	55
3-2-3	总结	55

第3节	住居之间距离的定量化	57
3-3-1	住居之间的最近距离和k次住居之间的最近距离	57
3-3-2	住居之间最近距离的平均值	58
3-3-3	最近距离的实例分析	58
第4节	聚落的中心性的定量化	60
3-4-1	规模和方向性的定量分析	60
3-4-2	根据住居分布的重心找出中心	61
3-4-3	根据住居面积大小的分布求出中心的位置	71
3-4-4	根据住居的方向性找出中心	75
3-4-5	根据面积、距离、角度找出集中的中心点	87

第三篇 分析

第4章	聚落的结构分析和类型化	121
第1节	聚落配置图的矩阵化	121
4-1-1	聚落配置图矩阵的制作	121
第2节	根据矩阵分析聚落的结构	122
4-2-1	不同地区的空间特性	122
4-2-2	根据矩阵图进行地区之间聚落的比较	125
4-2-3	关于二维矩阵图中空间结构的类似性	136
4-2-4	关于三维矩阵图中空间结构的类似性	138
第5章	综合和展望	150
第1节	本研究的总结	150
第2节	本研究的成果	152
第3节	今后的展望	153
附录1	数据表一览	155
附录2	参考文献与资料	479

导 读

我们都知道，世界上存在有丰富聚落形态多彩的，如何对这些聚落形态进行构造层面上的认识和理解，如何对这些变化多样的聚落形态进行相互之间的比较，这是我们在聚落研究中所遇到的一个重要课题和难点。为了解决这个问题，我们首先必须进行的一项重要工作就是对聚落进行实测和记录。因为只有这样才能获得有关聚落的第一手资料，包括表示聚落总体布局关系的配置图以及聚落中住宅的平面图，并在对聚落进行记录的过程中获得对聚落真实而完整的体验，而所有这一切对于我们进一步分析聚落十分重要。

在对聚落进行记录的过程中，我们重点对聚落的总体配置图进行了实测，之后利用某种指标参数对测出的聚落总体配置图进行定量的分析和处理，这样做的目的是为了对聚落进行分类，最终绘制出关于聚落总体配置图的矩阵图表。值得指出的是，绘制这个矩阵图表的过程本身，实际上就是将聚落的总体配置图进行定量化和类型化的过程，而这一过程的结果就是对富于多样性的聚落形态进行分类。

在对聚落进行实际调查的过程中我们发现，聚落中的居住者都持有相对稳定的空间概念，而且在聚落的建造过程中这些空间概念被转化到聚落的空间组成上，并最终表现在聚落中住居的大小、住居的方向，以及住居之间的距离上。如果从这个角度来看的话，我们就有可能将聚落中所表现出的空间概念通过数量进行捕捉，并有可能建立起关于聚落空间组成的数学模型。我们具体的工作程序是这样的：首先将记录聚落空间组成的聚落配置图作为分析对象，从中找出住居的大小、住居的方向以及住居相互之间的距离这三个有关系的量，然后依照一定的逻辑性将其进行数学模型化，同时利用这些开发出来的模型，借助计算机编写入程序、从而将多种不同形态的聚落还原成矩阵坐标上的点，最后通过这些点与点之间的关系来对聚落进行数理层面上的分类和比较。

应该指出的是：我们这种对聚落进行的分类过程本身，实际上就是对居住在聚落中的居民所持有的空间概念进行分类的过程。

本论文重点所要论述的内容包括以下两个方面：

一、论述从发现聚落的空间概念开始，到进行定量分析的可能性为止的整个分析过程；

二、对量化的分析方法的开发过程进行详细说明。

本论文的研究特色

对传统聚落进行定量化分析的研究工作迄今为止所见甚少。通过文献调研，东京大学的藤木隆明曾经在他的博士论文《关于无规则类型的记述和生成的基础研究》中有部分相关的论述。在这篇论文中，藤木隆明的研究主要是通过从住居重心的分布所产生的类型来探讨聚落配置的类似性和差异性问题的。

本论文的研究指出了聚落的空间组成与居住者的空间概念的相关性，同时发现了空间概念在聚落的空间组成当中是通过住居的大小、住居的方向以及住居之间的距离表现出来的，并在此基础上并将表现聚落空间组成的各个数学的关系量进行并完成了数学模型化的开发过程。

实际上对聚落进行定量化和类型化方法的开发是对复杂的聚落形态进行结构性分析的基础。我们可以依据开发出来的数学模型，将纷繁复杂的聚落形态归纳在一张矩阵图表中，并以此为基础，基于表中的各种数据的关系从各种不同的角度展开对聚落的结构分析。

因此这种以概念分析为前提，并在此基础上完成并确立一系列数学模型的分析方法，使本文作为全新的聚落研究论文成为可能，同时也确立了本文的研究地位和研究特色。

本论文的课题

在将传统聚落的空间组成转换为能够进行数理分析的数学模型的研究过程中，本文有一个基本的观点，那就是：对于隐藏在聚落空间当中秩序的揭露，不应当从聚落的外部因素入手，而应当紧紧围绕聚落空间组成的本身去寻找。沿着这样的思路，我们的着眼点就很容易落在表述聚落空间组成图式关系的聚落配置图中，如果我们能够从聚落配置图中寻找出相关的几何学意义上“量”之间的数学关系，并根据聚落空间组成的内在逻辑将这些关系加以定量化，那么这些数据必将成为对聚落进行类型化分析的重要依据

和根本。

在对聚落的配置图进行数理分析以及将聚落类型化的过程中，将聚落中住居的朝向进行量化的问题最为重要，同时也是最有难度的一项工作。为了解决这个问题，我们将在调查过程中感知并发现的聚落中存在有中心性和住居求心性倾向的问题提出来，同时将这两个概念的确立作为本文最为重要的中心论题。

为解决确立聚落的中心的问题，我们从住居面积的重心与聚落的中心之间的相互关系入手，并从由住居方向所汇聚形成的聚落的中心与聚落实际的中心之间的关系所产生的指标作为切入点来进行分析，从而寻找出聚落的中心。而我们一旦通过分析找到聚落的中心，亦即在从整体上看似无序的聚落中投入了一个规则，从而也就使聚落的量化成为可能。进而，聚落究竟是以何处为中心形成的？形成和构成中心的物体本身具有怎样的意义？诸如此类的问题便可以得到更加深入的解明。

这种由聚落中住居的方向、住居的面积以及住居之间的距离等“量”的指标所构成的数学模型，使我们有可能在对聚落的配置图进行分类时，将聚落配置图在平面坐标系中还原为坐标系中的一个点。这种将形态还原为数字表现的点的本身，恰恰为聚落空间的结构性解析提供了一个新的手段和分析方法。

由于聚落的配置图与现实的聚落之间存在着1对1的对应关系，所以对聚落配置图分析的结果事实上就是对现实聚落的分析结果。此外，在量化的过程中，那些通常认为不可视的，诸如聚落内的领域的分割关系、住居内的集合关系等也能够通过运用等高线图的分析方法而成为可视化的结果。

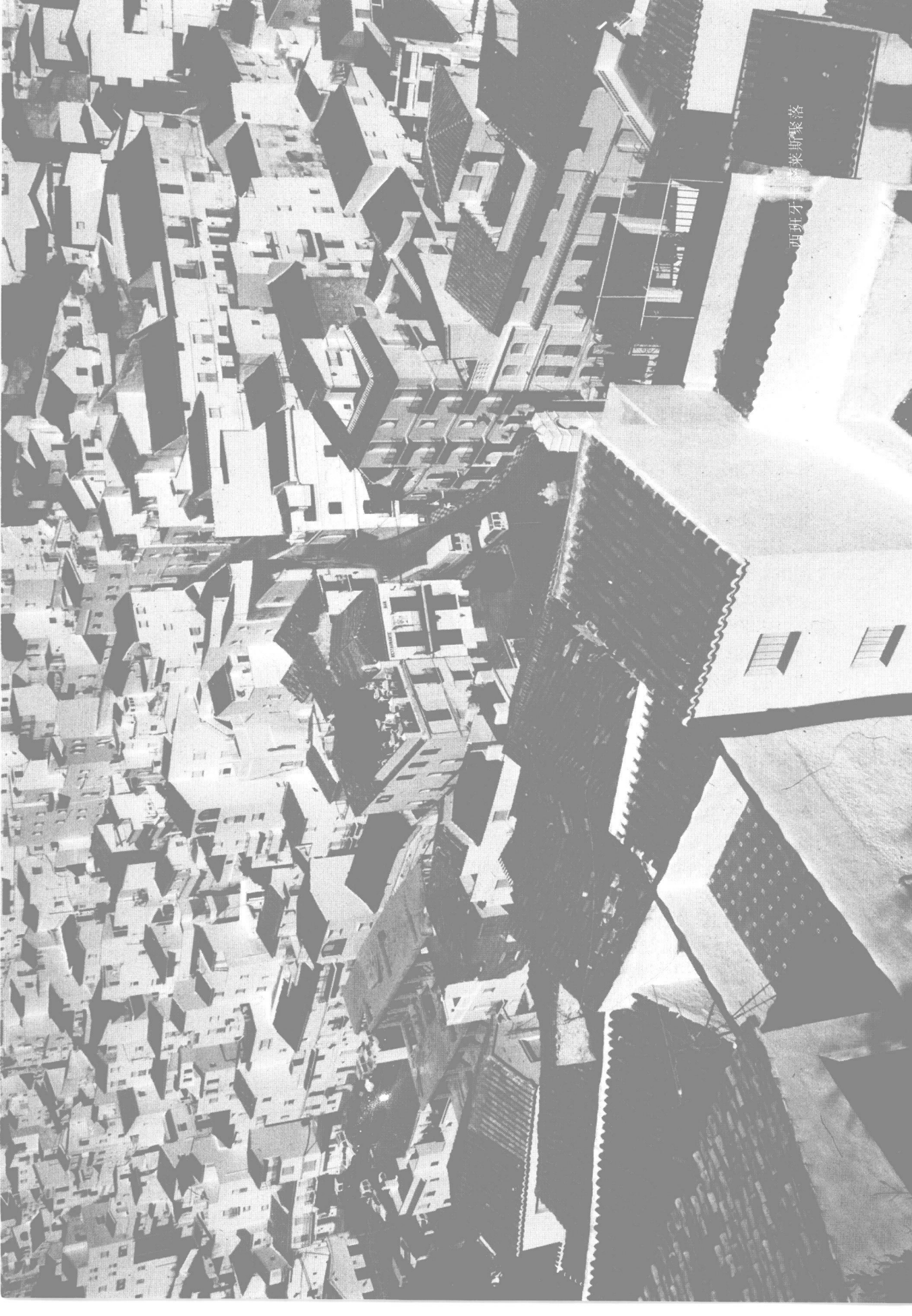
由于在我们看来，作为定量分析基础而存在的现实的聚落空间组成与转换到聚落中的居民的空间概念之间存在着“同构异形”的关系。所以我们可以说，对聚落的空间组成进行分析把握以及分类的结果，恰恰是对那些建造聚落的人们的空间概念的把握和分类。

本文由以下三篇所组成：

第一篇是对空间概念和聚落调查的基础事项进行整理；

第二篇是对聚落的空间组成的数理解析；

第三篇是利用所开发的数理模型对聚落的空间结构进行解析。



西班牙 莱斯聚落

序

0-1 复杂形态的组成和结构

存在于世界上的缤纷多样的形态实际上可以大致分为两大类：一类是自然界中自然生成的形态，另一类是经人造加工所产生的形态。面对如此纷繁复杂的形态的世界，科学家们根据这些形态所固有的秩序和规律从中寻找出了它们所固有的结构组织。如图 0-1 所示的是宇宙中的漩涡状星云，而地球、太阳等都是这种被称为银河系的漩涡状星云中的一员，地球如同其他星球一样，是严格地按照一定的轨迹围绕着太阳进行运转的。又比如像蜂巢和苹果这些存在于我们身边的事物，它们都具有我们肉眼可以看到的结构组织(图 0-2，图 0-3)。即使是微观的世界，我们也可以透过显微镜观察到物质本身是分子按照一定的规律排列所构成的(图 0-4)。由此可见，无论多么复杂的形态，其内部都包含有明确而又有秩序的结构。

世界上任何结构都拥有秩序，这一事实给我们展示出了对复杂形态可以进行把握的可能性，即：如果我们能够把握结构的规律，亦就可以把握形态。比如，物质的原子结构的发现明示出了复杂的化学元素同样具有规律性的存在。通过这些富有规律性的原子结构中的电子数的差异来赋予复杂的元素以秩序，从而产生了著名的门捷列夫(D. I. Mendelejew, 1834—1907)元素周期表(图 0-5)。这个周期律的图表将各种不同的化学元素按原子量的顺序进行排列，同时揭示了化学性质相似的元素呈现出一定周期排列的规律性。

而这个周期表在展示化学元素的规律性的同时，实际上还揭示了以下的三个关键点：第一，化学元素本身拥有共通的结构；第二，性质非常相似的化学元素能够按纵列进行排列；第三，性质相似的元素其结构也相似。而最重要的是，所有这些都对元素从结构上进行的把握都是通过数理分析来完成的。

0-2 研究背景和目的

复杂的形态与有秩序的结构之间都存在着对应关系，

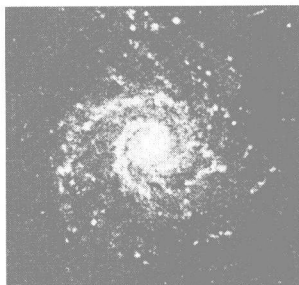


图 0-1 宇宙中的漩涡状星云

图 0-1 出自《现代の宇宙像》，日本物理学会编，培风馆出版

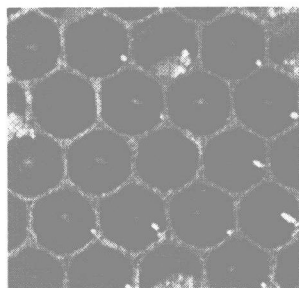


图 0-2 蜂巢的构造

图 0-2 出自《自然の造型と社会の秩序》，Hermann Haken 著，高木隆司译，东海大学出版会出版

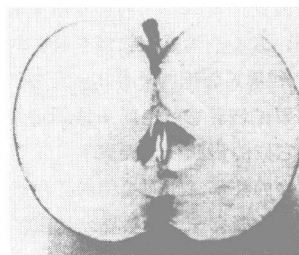


图 0-3 苹果的构造

图 0-3 出自《艺术于自然中的抽象》，(美)内森·卡伯特·黑尔著，沈揆一、胡知凡译，上海人民美术出版社出版

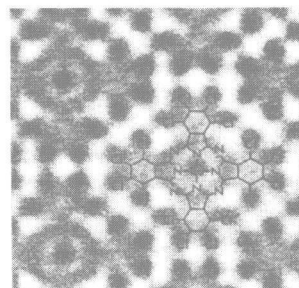


图 0-4 盐化弗雷哇咪蓝铜结晶内的分子构造

图 0-4 出自改订版《物理学辞典》，物理学辞典編集委员会编，培风馆出版

元素の周期表

周期	I a	II a	III a	IV a	V a	VI a	VII a	VIII	IX	X	II b	III b	IV b	V b	VI b	VII b	0	
1	1H 1.00794																2He 4.002602	
2	3Li 6.941	4Be 9.01248										5B 10.811	6C 12.011	7N 14.0067	8O 15.9994	9F 18.993403	10Ne 20.179	
3	11Na 22.98977	12Mg 24.305										13Al 26.98154	14Si 28.0855	15P 30.97376	16S 32.066	17Cl 35.453	18Ar 39.948	
4	19K 39.0963	20Ca 40.078	21Sc 44.95591	22Ti 47.88	23V 50.9415	24Cr 51.9961	25Mn 54.9380	26Fe 55.847	27Co 58.9332	28Ni 58.69	29Cu 65.546	30Zn 65.39	31Ga 69.723	32Ge 72.69	33As 74.9216	34Se 78.96	35Br 79.904	36Kr 83.80
5	37Rb 85.4678	38Sr 37.62	39Y 88.9059	40Zr 91.224	41Nb 92.9064	42Mo 95.94	43Tc (98)	44Ru 101.07	45Rh 102.9055	46Pd 106.42	47Ag 107.8682	48Cd 112.41	49In 114.82	50Sn 118.710	51Sb 121.75	52Te 127.60	53I 126.9045	54Xe 131.29
6	55Cs 132.9054	56Ba 137.33	57~71 ランタノイド	72Hf 178.49	73Ta 180.9479	74W 183.85	75Re 186.207	76Os 190.2	77Ir 192.22	78Pt 195.08	79Au 196.9665	80Hg 200.59	81Tl 204.383	82Pb 207.2	83Bi 208.9804	84Po (209)	85At (210)	86Rn (222)
7	87Fr (223)	88Ra (226)	89~103 ランタノイド															
57~71 ランタノイド		57La 138.9055	58Ce 140.12	59Pr 140.9077	60Nd 144.24	61Pm (145)	62Sm 150.36	63Eu 151.96	64Gd 157.25	65Tb 158.9254	66Dy 162.50	67Ho 164.9304	68Er 167.26	69Tm 168.9342	70Yb 173.04	71Lu 174.967		
89~103 ランタノイド		89Ac (227)	90Th 232.0381	91Pa 231	92U 238.0289	93Np (237)	94Pu (244)	95Am (243)	96Cm (247)	97Bk (247)	98Cf (251)	99Es (252)	100Fm (257)	101Md (258)	102No (259)	103Lr (260)		

图 0-5 门捷列夫元素周期表

图 0-5 出自《元素の事典》，大沼正则编，三省堂出版

这一点对于我们进行传统聚落的研究同样具有非常重要且非常富有启迪性的意义。如果我们设想各种不同形态的聚落如同化学元素一样，带有某种共通的结构，并且我们能够找出这个共通的结构，并在构造的层次上进行相互对比的话，那么我们就有可能对不同地域、不同民族、不同形态的聚落进行相互比较。与此同时通过掌握这个结构，我们便可以发现聚落之间存在的相互关系以及聚落的内部秩序，并且根据这个相互的关系来对所发现的各种现象的因果关系进行推断，进而可以赋予那些看似千变万化且处于混沌状态下的聚落以秩序。由于找出了存在于不同聚落中的共通结构，从而也使得不同地域、不同民族的聚落的差异性和相似性得以明确，而这也正是本论文进行研究的动机和最终目的。

0-3 研究对象

对传统聚落的空间结构进行分析，首先应当是建立在实地调查的基础之上。我们在对聚落进行调查的过程中使用了多种调查手段。为了记录聚落的空间组成，我们对聚落内部的住居以及各种设施的位置进行了实测，这种实测所得到的聚落配置图与所调查的聚落之间存在着 1 对 1 的对应关系。在聚落配置图中聚落固有的空间组成是以“物”的形式表现出来的，而聚落配置图实际上记载了聚落的空

间组成，即“物”与“物”的相互配置关系以及排列的秩序。由于我们的研究对象不是聚落的历史，也不是形成聚落的宗教及文化等因素，我们所研究的纯粹是聚落的物的空间组成关系。因此我们在对聚落进行调查时，重点在于关注聚落的空间组成。从这个意义上来讲，我们所研究的对象实际上是能够表现聚落空间组成关系的聚落配置图。

0-4 关于聚落的数理分析

对聚落配置图进行数理分析的思考，主要源于下面富有启示意义的两点。首先是康德的“把数学带进自然科学中的不是数学家，而是自然本身”^[1]这句富有启发性的名言。我们在对聚落进行调查测绘的过程中，测出住居的大小、住居的方向以及住居之间的距离三个数值，并依据这三个数值绘制出了聚落的配置图。这恰恰说明了在聚落配置图中同样地存在着某种数学的关系。其次，从复杂的聚落形态中寻找出某种共通的结构和一般性的法则，如同目前多种学科提示给我们的一样，只有从数理方面的理解入手才会成为可能。因此在对形态复杂的事物进行解析时，运用建立于抽象概念基础之上的数理理论，能够比较容易地解决问题。

从数学的角度对聚落的空间组成进行解析，实际上与聚落中诸如建筑的色彩、造型、结构、材料等并无直接的关系，同时也与是否是中国的聚落、印度的聚落，抑或非洲的聚落等地域性无关。

如果我们的观点是以所有的聚落都是由人类所建造的这样一个基本思考为着眼点，那么毫无疑问，聚落空间本身与人类本身有关，聚落是建造者的空间概念的转换物。由此我们的观点也就自然而然地放在了作为建造者的空间概念的结果而存在的聚落的空间组成上。此外，由于空间概念是所有人类共同拥有的，因此我们就可以将其作为具有结构性、统一性的事物来理解。按照这样的观点，我们就有足够的理由将我们的着眼点放在作为人的空间概念转换物的聚落的空间组成上。

将聚落的空间组成进行模式化，其本质实际上就是对聚落的空间组成进行所谓的数学文法的翻译。即利用数学公式来表现聚落的空间组成的关系性，而由此获得的结果也就是将复杂的聚落空间形态转化为单纯的数学模型。