



建筑设计 新理念

21世纪建筑领域的
7个关键问题

(日) NTT城市开发公司 NTT基础设施公司 编著

张 鹰 徐 皎 胡春玲 译

福建科学技术出版社

著作权合同登记号:图字 13-2003-09 号

Japanese title: Jisedai kenchiku o Toku Nanatsu no Kagi

Copyright © 2002 by NTT Urban Development Co. and NTT
Facilities Inc.

Original Japanese edition was published by SHOKOKUSHA
Publishing Co., Ltd., Tokyo, Japan

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑设计新理念:21 世纪建筑领域的 7 个关键问题/
(日)NTT 城市开发公司,NTT 基础设施公司编著;张
鹰,徐皎,胡春玲译.—福州:福建科学技术出版社,
2005.7

ISBN 7-5335-2526-4

I.建… II.①N… ②N… ③张… ④徐… ⑤胡…
III.建筑设计—研究 IV.TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 134005 号

- 书 名 建筑设计新理念
21 世纪建筑领域的 7 个关键问题
- 作 者 (日)NTT 城市开发公司 NTT 基础设施公司
- 译 者 张 鹰 徐 皎 胡春玲
- 出版发行 福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
- 网 址 www.fjstp.com
- 经 销 各地新华书店
- 印 刷 福建彩色印刷有限公司
- 开 本 889 毫米×1194 毫米 1/16
- 印 张 10.5
- 图 文 158 码
- 版 次 2005 年 7 月第 1 版
- 印 次 2005 年 7 月第 1 次印刷
- 书 号 ISBN 7-5335-2526-4 / TU·115
- 定 价 68.00 元



书中如有印装质量问题,可直接向本社调换

建筑设计 新理念

21世纪建筑领域的 7个关键问题

(日) NTT城市开发公司 NTT基础设施公司 编著

张 鹰 徐 皎 胡春玲 译

福建科学技术出版社

目 录

信息技术革命与建筑的变革	4
解读 21 世纪建筑领域的 7 个关键问题	6
第 1 个关键问题 多媒体技术——支撑信息技术革命时代的基础设施	9
多媒体技术给城市与建筑带来了什么	10
多媒体建筑的标志	12
商业环境中的影像设备	12
媒体建筑	13
教育空间与多媒体技术	14
交互式美术馆	15
新的城市信息基础设施	16
21 世纪的信息通信网络	17
支撑信息技术时代的智能建筑技术	18
智能建筑	18
信息通信系统	18
信息化的进展与建筑物 EMC(电磁兼容性)对策	20
高可靠性的电源系统	22
避雷措施	23
布线系统	24
BAS(楼宇自动化控制系统)	26
安全保障系统	28
免震及抗震系统	30
网络空间	32
第 2 个关键问题 可持续发展——在保护环境中共生	33
以环境共生为宗旨	34
环境问题与城市、建筑的关系	36
与环境相关的法规及制度	38
建筑领域有关环境措施的构成体系	40
实例分析	42
第 3 个关键问题 通用设计——营造适合所有人的环境	49
环境营造的新趋势	50
城市与建筑的无障碍设计	52
医疗与福利设施的设计	56
医疗、福利设施和多媒体	58
通用设计中的色彩与设计	60
实例分析	62
第 4 个关键问题 工作场所——多样化工作场所的对策与展开	69
创造富于智慧的工作场所	70
城市的工作场所	72
多样化的工作场所	76
工作场所的技术支撑体系	80
分散的工作场所	86
实例分析	88

第 5 个关键问题 总体工程管理——从项目策划到建设、使用	101
建筑的寿命	102
工程管理	104
实例分析	107
工程监理	112
实例分析	115
设施管理	116
实例分析	119
第 6 个关键问题 协作——城市与建筑的协调设计	121
协作的必要性	122
城市与建筑中的协作	124
协作的展开	126
实例分析	128
以协作语言为主题的景观	134
实例分析	135
商业设施设计中的协作	136
共同拥有成功的预感	136
实例分析	138
第 7 个关键问题 营造社区——建筑在城市中的作用	141
城市的“寄语”	142
城市营造中建筑物的加入	144
回游性——穿越	146
实例分析	148
层叠性——重叠	150
实例分析	152
寄语性——由来	154
实例分析	156
道路的形成	158
实例分析	160
城市的展开	162
实例分析	164
后记	166

信息技术革命与建筑的变革

大贯东彦

正如塞缪尔·汉钦顿在他的论著《文明的冲突》中所分析的那样，东西方冷战结束后，世界意识形态上的结盟解体了，形成了以民族、宗教以及经济为基础的复杂关系的局面。此外，“信息技术革命”动摇了局部与局部、局部与整体之间所保持的原有基本状态，社会构成正在逐步发生着变革。在这个过程中，人们逐渐意识到人类对地球环境造成的破坏问题，如果再不找到合理的解决方法，人类将无法生存。我们目前还面临着许多问题需要解决，如人口老龄化问题，与“环境构筑”相关的专业性等问题等。这些问题之间存在着密切的关联，有时一个问题虽然解决了，而其他与之相关的问题反而变得更糟了，它们之间存在着相当复杂的关系。

例如，就营造可持续发展的地球环境这一课题来说，它已经超越了社会阶层、文化及思想的差异，成为人类共同的课题。然而，由于各国在政治、经济等许多问题上存在着差异，因此，在具体解决地球环境问题时，还会出现许多意想不到的问题，就连设定具体目标都是相当困难的。从某种意义上说，就变成了理论上大家都赞成而在具体操作上却各持己见的局面。就环境而言，如果仅仅依据可持续发展的观点来强调保护的必要性，就会陷入消极的保护，这不仅不会进步，反而容易造成思想上的僵化。

自然与人工的东西不应该相互对立，而应该相互依存。生态系统是经受历史、风土的洗礼，经过一定的时间和空间，经过人类行为之手加以修正之后而形成的产物。形形色色的景观都是对当地各种生活内容的反映。比如英国的威尔士地区，由于长期以来发展畜牧业而形成了现在的自然景观；日本的地形比较陡峭，山崖直逼海岸，治水的方法当然就同内陆国家不同。从这一点上看，我们所要钻研的课题应该是全球性的，而具体的解决方法则应该是富于地区性的。研究形式的多样化会产生多种多样的解决方法，人们可从中选出最佳的地区性解决方案，并由此创造出丰富多彩的、可持续发展的环境。这样的方法也应当应用到建筑上来，并加以实现。

在这个“地球村”的时代，在利用各种经济、技术手段来解决问题时，由于只考虑到各自的地区性问题，而侵害了其他地区的利益，这样的事情时有发生。因此，研究地区性问题是极其重要的。此外，生态学不仅是地区性的学科，同时也是能够造成全球影响的学科。例如，印度尼西亚的烧田地的农业行为，给新加坡、马来西亚、菲律宾等国带来烟害；又如日本进口木材带来了东南亚的森林破坏问题……这类事情令人记忆犹新。

在考虑建筑技术的形式问题时，“现代化”应是建立在更加广泛的社会、政治、文化的基础上，以建造符合地区特性的建筑作为努力的目标。

经济体系的重组和重构，迫使我们重新考虑城市的理想状态。而且，为各种活动提供场所的“建筑”也被要求加以改变以适应活动的变化。从某种意义上说，这是一种建筑功能的“变化”。能跨时代而持续存在的建筑应该如何适应这种“变化”呢？建筑曾经被作为经济的产物，“以经济为中心”大量快速地“产生”了一大批“符合时代发展要求”的新建筑，而那些历史性的建筑却被轻易地破坏掉了，仅有的历史遗存也变得支离破碎。有关数据显示，一些历史文化名城的旅游观光价值非常低，到处都是些看不出任何反映该地区固有景观价值的“附加的东西”。因此，在追求可持续发展的社会的同时，还需要考虑一下这方面的问题。此外，为了更加有效地利用能源，就要延长建筑物的使用寿命，同时，创造出能够让市民、企业进行自由活动的空间。

就建筑而言，建筑的寿命各不相同。欧洲的石构建筑保持了数百年，之所以至今仍然能够使用，是因为其内装修和外装修部分不断更新的结果。这就是一种能适应建筑功能变化的措施，它们是由临时性的部分和固定的部分共同构成的。随着时光的流逝，街道的形象变得越来越复杂，而作为基础设施的石构建筑却使街道的景观保持相对稳定的状态。要想不再“千城一面”，城市活力就是引发城市面貌变化最为突出的表现，比如东京就是这样的一座城市，因而吸引着众

多的外国建筑师。

什么是真正的建筑？这不仅是建筑师思考的问题，还应该是广大市民议论的话题。在考虑能源、资源问题造成的环境问题时，只有环境建设者达成一致意见，才能具体讨论城市这一环境载体的形态。市民的建筑是以功能主义为先导的，在全球化的过程中，遗憾的是很多城市的地区性消失了，同时也与市民更加脱离了。专家们必须重新思考自己的职能，思考如何充分发挥市民作用的问题。

以因特网为代表的信息技术的急速发展，正在逐渐扩大影响力。与工业革命改变了社会一样，只要大家持着信息技术将改变社会的共识，就可以将之称为“信息技术革命”。现在还不能断定这个“革命”将会

给人类带来什么，但可以确定的是它将有助于解决现有的体系所产生的一系列问题，例如，关于地球环境的问题。凡是由现有体系引起的问题，要想在现有的体系中将它们解决，是不可能的。换句话说，就是要抛弃已经形成的桎梏，并坚信“信息技术革命”所具有的“改变结构体系的力量”。改变社会结构体系是必然的趋势，同样对建筑也要求变革，只有打破现有的建筑思维体系，才能在形成新的社会体系的同时重新认识建筑师的职能。

正如工业革命解决了那些相应的问题一样，信息技术革命同样能解决现有的问题，我们应该很好地利用它并将它作为解决这些问题的手段。掌握了强有力的方法之后，关键就是我们如何行动。

解读 21 世纪建筑领域的 7 个关键问题

林雄 嗣 (NTT 基础设施公司总建筑师)

■ 21 世纪面临的社会状况

21 世纪, 建筑师的职能或者说建筑设计的行为将会发生怎样的变化呢? 在思考这个问题时, 首先要考虑的是: 不同地区、不同人群的生活状况将会怎样变化? 社会状况又将如何变化呢? 对于这些问题, 我们应该从城市、建筑和人居环境等相关方面来思考。

我们虽然无法清晰地描述未来的景象, 但 21 世纪关键的问题可以说是“人口剧增”的问题。世界人口从 15 亿增长到 30 亿用了大约 100 年, 然而从 30 亿增长到 60 亿仅用了 39 年。如此急速增长的人口, 首先将引发诸如粮食问题、向城市过度集中问题和环境污染等问题。其次是大气、水质、土壤和森林等全球规模的环境恶化与资源、能源的枯竭问题, 这些都是关系到人类生存的重大问题。第三是战争问题, 由于人种、宗教和社会体制以及经济的差异等引发的“战火”绵绵不断, 它们给城市与建筑带来了致命的破坏。

多媒体技术的发展, 生活方式的多样化, 在发达国家中出现的低出生率、人口老龄化等现象对以往的市民生活、家庭构成和价值观等均产生了巨大的影响, 其中不乏一些负面的影响。那些无法适应如此急速变化和激烈竞争的社会阶层、共同体的相互协作体系正在瓦解。此外, 孤独生活的“空巢”老人不断增加等等, 这些都表明了城市生活的基础正在动摇, 一种新的体系正在逐渐形成。

在这样一个时代, 建筑师具有重要的存在意义, 他们担负的艰巨任务是: 构筑与自然共存、能承载丰富多彩的社会、文化活动的建筑、城市与人居环境。

■ 对建筑师能力的要求

国际建筑师协会 (UIA) 在“建筑实践中职业特性的国际推荐标准”中, 对建筑师的有关能力做了如下要求:

1. 为了解决人类各种各样的居住问题, 能进行创造性的考察, 并具有运用所学知识的能力。
2. 整合各种专业知识, 能设计出具有美感, 能满

足社会性和技术性要求的建筑物。

3. 掌握建筑史、建筑理论以及相关的艺术、技术和人文科学等方面的丰富知识。

4. 具备能提高建筑设计质量的美术方面的技能。

5. 具备各种有关城市规划、设计以及规划程序等方法的丰富知识。

6. 理解市民与建筑物以及建筑物与其所处环境的关系: 建筑物及其周围空间应符合人类及其区域社会的要求。

7. 充分理解建筑的功能对社会的作用, 建筑师要履行其作为社会职业人员 (专业人员) 的责任。

8. 在进行规划、设计时, 为了把握市场需求与使用者的要求, 具有进行调查并写出概要书的能力。

9. 根据业主的概要书, 能对业主的要求及其经济条件加以考虑, 并在相应建筑法规的框架下赋予人工环境的建筑以伦理性框架。

10. 理解建筑设计中有关构造、施工、设施以及其他的各种技术。

11. 拥有关于建筑物的物理性能的丰富知识。力求在最小限度地消耗能源的同时, 根据使用目的, 确保建筑物的室内环境具有适宜的温度、照明和音响条件。

12. 理解城市及乡村自然体系与生态学的可持续性理论。

13. 在建筑物的设计过程中, 能考虑和理解建筑物生命周期、费用与能源消耗方面的内容。

14. 在社会、经济和技术条件下, 选择的实际材料应在使用年限内能够保证建筑物的必要功能。

15. 建筑师应熟知建筑物、住宅区和社会习惯等文化上的差异, 能够采取通用型或者适应不同地区的方案。

16. 具有建设行业的法规与管理、费用控制及手续办理等方面的知识, 能够在建筑物上将设计理念具体地体现出来, 并能将各种要素融入整体规划中加以综合考虑。

17. 能根据残疾人、性别差异、人种差异等进行特别考虑。

18. 理解有关景观设计的理论,掌握相关手法。

从上述这些内容中我们可以看到,21世纪建筑师应具备的能力,除了以往强调的建筑设计能力以外,还增加了许多新的内容,涉及相当多的领域。由此可见,时代已经对建筑师的能力提出了更为广泛的要求。

■ 对7个关键问题的研究

在考虑现实的社会状况以及建筑师必须具备的能力的同时,我们将解读“21世纪建筑领域的7个关键问题”以及各个问题的产生背景、要点、相关的设计实例与技术解决方案。

·第1个关键问题:多媒体技术

近10年以来,随着电脑、因特网的急速普及,多媒体技术发展、渗透到人类社会活动的各个领域。这种普及表现在两个方面:其一,依托多媒体技术自身所带来的社会变化(包括给建筑带来的影响);其二,由变化着的社会形势与多媒体技术的结合而产生的变化,例如:非营利组织(NPO)、非政府组织(NGO)的出现,区域市民活动的合作关系等等。

反映这一状况的智能建筑技术及其与多媒体技术的协调不仅仅与办公楼,以及信息通信、广播设施等有此需求的高层建筑有关,而且也影响到各种各样的设施配置。此外,它还促进了有关组织形态的平面化、决策的迅速化、工作场所以及办公形态的多样化……这些商业文化和办公形态的变化又引起了建筑环境的形态和建筑硬件的变化。

·第2个关键问题:可持续发展

21世纪,人类面临的一个重大问题是环境、资源问题。在建筑设计、生产中,要防止对自然环境和资源的无序开发。基于同自然生态体系共存的考虑,提出了可持续发展的设计思想,它具有相当广泛的概念性目标:

1. 促进自然能源的有效利用。
2. 节约能源,有效应用绿色能源手法。
3. 节约资源,有效使用废物再利用技术。
4. 力求采用降低环境负荷与减少有害废弃物产生的设计。
5. 力求采用能使自然材料得到有效利用并延长其

使用寿命的设计。

6. 追求适合环境与人类发展的设计。

在今后的设计过程中尤为重要的是:要尽可能地采用能够充分体现可持续发展设计理念的设计手法。

·第3个关键问题:通用设计

“以人为本”是空间设计、机械设计、系统设计等所有设计相关领域的具有思想性的本质内容。“通用设计”,便是遵循“以人为本”这一设计理念,营造适合所有人的环境。

美国北卡罗来纳州州立大学的罗纳德·麦森教授提出:通用设计是所有的环境都能很好地满足所有人的要求的设计。这是通用设计的根本点。

通用设计遵循的7个原则是:

1. 公平性。
2. 灵活性。
3. 便利性。
4. 信息容易理解。
5. 对失误的宽容性。
6. 减轻身体的负担。
7. 在接近与使用时,应有足够的宽敞空间。

·第4个关键问题:工作场所

工作场所广义上是指整个办公空间,狭义上又指“作业单元空间”。办公自动化(OA)的发展与因特网、电脑、通信的普及导致了工作方式、办公形态、工作环境的变化,企业组织结构出现了从金字塔形向水平形转变、自我管理形式化的趋向。在这些以“变化”为背景的概念中,工作场所是一个广义的概念。

那么,上述的“工作方式”、“工作形态”发生了怎样的变化呢?这里所追求的变化,不是指在办公室里工作时间的长短变化,而是指工作效率的提高。为此,工作人员应该以成为真正的专业人员为目标,掌握与自己专业领域相关的技术,从而达到提升自我并促进企业发展的目的。

此外,还要发扬“整体大于部分之和”的团队协作精神,因此有必要营造能适应团队工作的环境。

工作场所的变化以及办公空间构成的多样化,导致了办公室的“运作方式的变化”。许多领域都存在着办公形态多样化、分散化的趋向,因此非常有必要对这些问题进行深入思考,同时,结合其在硬件、软件方面存在的各种缺陷和问题一并加以考虑。

·第5个关键问题：总体工程管理

在建筑规模不断扩大和复合化的过程中，投资额在不断增大，加上有关建筑的各种法规的复杂化等，建筑师和设计事务所在建设工程项目的全过程中发挥着越来越大的作用。建筑师除了原来的方案构想、设计和监理等方面的工作外，还要进行诸如对购置用地的建议，对设定的项目收支计划的测算，向相关建设投资方的提案，有关环境影响评估的实施、项目概念及开发手法、有关工程监理（CM）和价值工程（VE）的提案，完工后的设施管理（FM）等工作。这种与建设项目全过程相关的管理称为总体工程管理（TPM）。

在综合设施管理计划方面，我们经常对作为项目资产的基础设施是否得到最佳利用而做出评价，并提出改进意见，有时甚至会根据建筑物使用用途的变化将其拆除改作其他用途再建，从而开始“下一个建设工程计划的工程监理”的项目开发的循环。这是一种以设施管理——工程监理——设施管理的循环理念为基础的管理方式，它与总体工程管理一起已经成为一种新的业务领域。

·第6个关键问题：协作

在区域规划、城市项目开发以及大规模综合体（综合设施）等建设项目的策划与设计，各个领域的专业人员和专家必须聚集在一起进行协作。

以往的协作方式主要有以下3种：

1. 由多名建筑师或者建筑设计事务所来共同进行设计的联合体（JV）方式。

2. 与城市规划师、室内设计师、景观设计师、商业设计师等的协作。

3. 与音响设计师以及医疗设施、广播设施等特殊领域的专业技术人员的协作。

但是，在建设项目设计竞赛、私人主动融资（PFI）的引入提案以及有关文化设施等的项目中，出现了由更加广泛领域的专业人员和市民组成的工作团队，其协作形式多种多样。为了确保建筑能够持续发挥作用，“运营阶段”非常重要，因此与这一领域的专业人员进行协作的要求也就更为强烈。

随着与各个领域的专业人员以及市民的协作的加强，社会对建筑师在建设项目中的协调能力与指挥能力提出了更高的要求。

·第7个关键问题：营造社区

由于片面追求经济的发展，无节制的建设行为加速了“富于魅力的城市中心区的消失”，许多城市的历史景观荡然无存。然而，仅仅感叹现状是永远无法营造出美丽的社区的。建筑设计者应当用实际行动来改善现状。

社区不是建筑物、道路、树木等的简单堆积。社区是社区居民以及来访者的社会活动场所，是人们长年累月持续不懈地营造富有魅力的社会活动场所的结晶。这种“积累”给社区居民和来访者以强烈的印象，社区成为固有的景观，并且成为美好的记忆，是“记忆的积累”。

富有魅力的社区能给予人们快乐。适当设置的广场和美丽的步道，为人们提供了交流与集散的场所。绿树葱郁的公园、行道树给予人们安宁的感受。在美丽的社区里成长起来的人们，会为它而骄傲，并且通过不懈的努力使其美丽永驻。总而言之，社区成为“记忆”、成为“故事”，并且给人以“勇气”。

多媒体技术的发展，扩大了人们交流的范围。志愿者活动、非营利组织的活动等，使新形式的市民协作成为可能。城市的广场、文化设施和商业设施等也受到了这些“超越时空的交流活动的协作”的影响，促进了新社区的形成。

21世纪，建筑领域除了上述的7个关键问题外，当然还有其他许多问题。不过笔者认为这7个关键问题是无法回避的。这些问题每一个都是复杂而又重要的，只要明确领会建筑师的使命，就会找出相应的解决方法。所以对这些问题不要仅仅停留在表面上的理解，而是要理解其本质，这就要求建筑师具备较强的洞察能力，能够善待自然，洞察人类的行为、心理，最终达到“我爱人人，人人爱我”的最佳境界。

第 1 个关键问题

多媒体技术——

支撑信息技术革命时代的基础设施

本章列举了因信息技术革命而引发的建筑形态变化的几个实例，并着重论述了作为信息技术基础设施的智能大楼的建构技术。

对于受到信息技术深刻影响的办公环境，将在第 4 个关键问题“工作场所”部分进行具体论述。

多媒体技术给城市与建筑带来了什么

1983年，阿尔温·托夫勒在他的《第三次浪潮》一书中就预测到：信息技术将与过去的农业革命和工业革命一样，能促进社会生产力的发展。今天，这道“浪潮”正在我们的日常生活中以急速且真实的形态表现出来。

近年来，以因特网和移动通信为代表的信息技术正在快速地普及着。那种超越时空的低成本、大容量的信息流通技术正在改变着我们的生活和社会的构成，正在从企业活动、行政体系到个人生活的方方面面影响着我们。而支撑这种发展的基础正是多媒体技术本身。

■ 多媒体技术

由于计算机技术、通信技术等的进步，现在已可以采用数字化信息处理文字、数据、图像、声音等各种各样的信息。以往，人们的信息来源主要是报纸、杂志、广播、电视、录像等，它们都以各自独立的媒体技术的形式存在着，而现在所有这些都融合在一起，以一种多元的媒体形式表现出来。

从服务方面看，由于多媒体技术的进步，彻底地打破了以往形成的明确的社会构成以及行业界限。它将不同的行业融合在一起。例如，可视电话既可以传送影像也可以打电话。此外，日本已出现利用游戏机来实现对家庭影院、音乐信号的传输的服务行业。随着技术的进步，那些曾经是梦想的新的服务形式将不再遥远。例如可以使用手机付款的自动售货机、可以进行交互式沟通的宠物机器人等。

■ 社会的变化

多媒体技术具有超越时空的力

量。各种数字化信息可以瞬间充斥整个世界。人们通过因特网可以共享由世界各地制作的文书、技术知识。制造商运用多媒体技术可以将顾客的订购信息传送到世界各地的物品制造商、物流公司，从而减少了商品的滞留期和在库天数。

交互性也是多媒体技术的一个重要特征。以往，不论是广播还是出版信息的传送总是单向的。而如今因特网等技术，使得来自听众和读者等普通大众的信息发送已经变得非常容易。这种情况，不仅意味着信息流通的多样化，而且还具有引发政治、社会制度变革的可能性。

此外，多媒体技术给社会提供了多样化选择的可能性。人们根据不同的生活方式，随时随地都能够自由地工作，自由地交流。上班与下班的时间界限变得模糊起来，它为上班有困难的家庭主妇、残疾人等提供了工作的机会，让这些人更便利地参与到社会中去。

■ 对城市的影响

电话发明之初，有一句最常用的话是“请过来一下”。也就是说，交流手段越多样、越发达，人们就越希望能够直接见面交谈，这是人之常情。多媒体技术的发展使得超越空间的信息交换成为可能，作为面对面（face to face）的信息交换场所——城市就变得更加重要了。最初，城市是作为人们见面交换物品或信息的场所，以这种概念来理解信息技术时代的城市，又可以回归到原有那种以人为中心的形态。

以信息通信网络为基础设施的因特网，以物流的信息化为基础的交通网络基础设施以及 Overnight Shipping（第二天送达）服务等日

益扩大的背景下，美国的网络城市诞生了。从大城市到小城市或到乡村只要一两个小时，它加速了人们的移动速度。在交通领域，人们利用信息通信技术将人、道路和车辆作为一个整体的系统来构建。正在开发的智能交通系统（ITS）将能实现道路交通的安全性、提高输送效率和舒适度。其中，电子不停车收费系统（ETC）将实时监控的交通信息提供给车辆导航系统，通过无线通信，车辆毋须停车就可进行道路交通收费。此外，已有可能实施交通安全保障等系统。

智能交通系统极大地促进了人们的交通行动、物资流通。如果根据车辆的移动速度，就可以像火车那样准确地预测时间的话，那么它对办公室、住宅及仓库的选址也会产生重大影响。

在城市设计领域，目前主要是把规划的重点放在土地的使用、基础设施配备等功能方面，而忽略了将城市作为生活场所从多层面、立体的角度进行考虑。通过利用多媒体技术实现三维信息的可视化，对于规划的景观评价、环境的理解变得更容易。利用因特网提供的城市规划图，市民可以非常容易地参与城市规划过程的工作。美国正在尝试这样一种做法：对新建建筑物，可以在因特网上将建筑设计方案公开，以得到周边居民的了解和认可。

信息通信网络作为城市不可或缺的基本生命线，在今后将会得到更广泛的应用。日本的一部分地区现在已逐渐开始导入“共同沟”的体系，这是一种埋设在地下的隧道状的构筑物，在其中可以设置通信电缆、电线、煤气管道、自来水管、下水管道等，另外还可根据区

域设置冷暖空调管线、废弃物输送系统管线等。这种设施可确保“生命线”的顺畅,防止事故和灾害,它不仅能够确保城市的安全性,而且又可避免通过电线杆架空搭线和频繁的道路施工,这对城市景观也是一大贡献。

此外,通过无线装置建构通信网络的工作也获得进展。在城市里,为了避开高层建筑等障碍物,有时需要建造超过100m的高塔,或是在建筑物上建造无线天线专用塔。因此,这种高塔不仅要发挥城市基础设施的功能,还可以作为城市景观标志来加以设计。

随着信息技术产业的发展,人们的生活方式呈现多样化发展的趋势。在城市,特别是开始设置的开放空间——它不仅是通行、休闲的空间,而且正以各种形式成为人们信息交流的场所。比如车站站前广场等场所设置的大屏幕电视、文字信息提示板等,它们在展现城市空间的同时,还可以进行实时信息通报。

■ 对建筑的影响

在经营过程中,由于工作方式的变化,办公室的形态也在发生着变化。不仅有中心式办公室,还出现了利用信息技术的卫星式办公室和家庭式办公室等,此外还出现了诸如在汽车、火车、飞机等移动空间中制作文件或者接送电邮等的移动式办公室。这一发展动向给智能建筑本身带来了巨大的影响。在信息技术时代,尽管建筑物的用途有所不同,但空间的设施、功能都是相类似的,而对于人与人交流方式的设计和研 究则成为非常重要的区别因素。

在教育设施方面,与因特网联接的计算机已不是什么昂贵的设备,作为方便使用的手头工具,它应该在教室、图书室、开放空间等空间里出现。这就将授课、信息收集

和发送等手段从空间和时间的制约中解放出来,从而增加了教育设施空间构成的自由度,摆脱了以往一统化的设计模式,在考虑教育方式以及与区域关系等问题的基础上,则有可能建构新的体系。

在医疗设施方面,从诊断、检查、治疗、医务会计、分类排序(按处方、检查、配药等的顺序进行)到设施运营等,信息通信技术作为直接或间接的医疗辅助手段被广泛地引入到医疗过程中来。例如,通过提供诊疗预约制度、供外地患者传呼用的无线终端,使得原本用于患者等待的空间和时间可以有效地利用起来。

此外,通过数字化线路进行远距离病理影像诊断,将边远岛屿、偏僻地区的诊疗所与城市的医院联结起来,通过远距离医疗帮助进行诊疗、为家庭住宅提供护理的简易电视会议系统等正在成为现实。

在商业设施方面,因特网、POS(销售终端)系统、物流系统进一步与金融系统结合在一起,商店的送货上门服务、网上购物等已成为习以为常的事情。商业空间不仅是销售货物的场所,还可成为人们感受时尚信息、休闲的场所。

美术馆、博物馆在提供展示作品空间的同时,还要为因没有充分的展示空间而被收藏在仓库里的作品以及其他场馆的作品考虑展示的方法,为此可以提供屏幕终端对这类作品进行展示。此外,还可以考虑通过虚拟现实技术使人们可以立体感知这些作品。在银行,以前工作人员是坐在柜台里接待顾客,并处理顾客的所有业务。现在的银行除了在营业厅里仍然设有柜台外,通常还在靠近入口的地方设置ATM(现金自动存-取款机)。今后,银行还有可能提供面对面的具有更高附加价值的服务。

住宅中的电话、电脑、电视、

游戏机等与因特网连接的信息终端设备将以各种各样的形式配置起来。在规划设计中,不仅要考虑像管线空间等在将来会向多样化方向发展的要求,而且还要超越以往根据卧室、起居室、厨房来进行功能布局的模式,考虑起居室与各个房间之间的功能关系等,以适应未来新的生活方式。

一般来说,计算机终端的性能在1年半内就会提高两倍。曾经占满一幢建筑物的大型计算机现在被台式电脑、手提电脑所取代,而且不久的将来,在日常生活中多种多样的功能都会被考虑进去,计算机本身最后会在人们的视线中消失。在急速发展的信息技术行业中,惟一保持不变的反而是人类自己。在作为人类生存和活动场所的城市和建筑形态的问题上,需要考虑以下三个方面的问题:第一,在留有一定发展空间的前提下引入能适应未来的动态技术,提高社会基础设施的适应性和冗余度;第二,不论遇到何种情况也要确保通电、抗震等基本功能;第三,作为人们生活、交流的“舞台”,应具有丰富多彩的空间特性。

(大岛一夫、安井干人)



图 1-1 NTT DoCoMo 东京大楼

多媒体建筑的标志

商业环境中的影像设备

多媒体技术的发展给媒体的类别、融合、传送等方面带来了多样性和飞跃般的速度。从物理空间到信息空间的这一新变革，给建筑空间带来的特征性影响是在商业空间中应用影像信息技术。

此外，街头的电视、体育运动的电

视转播赋予人们感染力，这与其说是媒体技术的成功，不如说是信息的内容和展示方式的成功。

现在，多媒体技术的发展与普及，给内容的制作、传播、表现方式带来了无穷变化的空间。面对多媒体技术的变化，建筑的措施也随之发生相应的变化。如最初成本保障体系、网络构成方法以及信息内容的展示方法等等。多媒体技术对这些过程进行处理，这种处理

不仅包括信息空间的创造，更是为创造出丰富多彩的空间表现提供了无限的可能性。在多媒体时代，网络的建构被放在比建筑物更加重要的位置。它除了利用多媒体技术的信息发送能力和娱乐性以提高设施的附加价值外，还成为引导出行的重要因素。此外，新一代手机的普及，也将使商业空间朝着更加自由灵活的空间扩展开来。

(蜂须贺达志)



图 1-2 室内广场设置的旋转式大屏幕电视

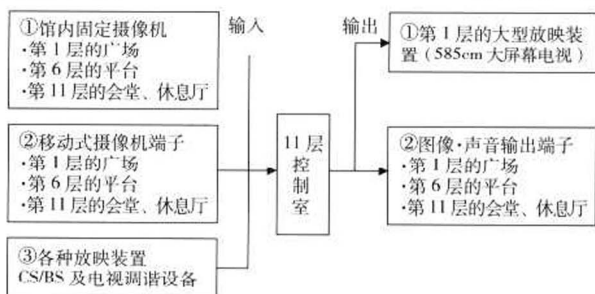


图 1-3 基町 Kureda 信息影像系统概念图

注：在“基町 Kureda”的第1层的广场中设置了可进行 270° 旋转的 585cm 大屏幕电视，它可根据活动内容、天气情况，提供多种多样的信息画面。此外，在第11层的会堂，第6层的平台，中庭等处还可以举行音乐会、展示会等形式多样的活动。在这个活动空间中，所有的大屏幕电视全都连接起来。在这里，开放型播放室的广播与电视相结合，同时还可以进行双向图像信号的相互传送。

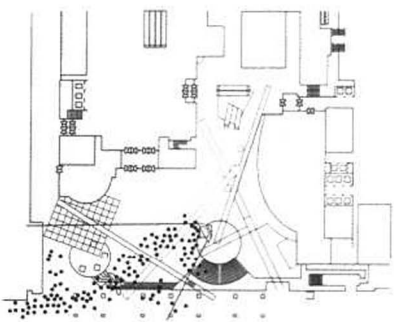


图 1-4 电视大屏幕朝向广场方向的情景



图 1-6 大约 5000 人聚集在一起，观看体育比赛的场面



图 1-8 位于第6层的平台

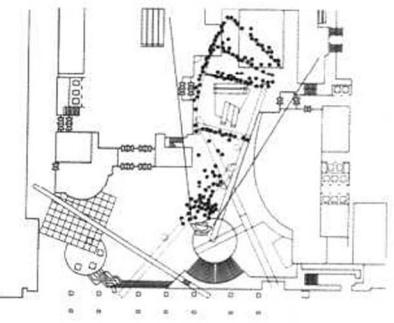


图 1-5 电视大屏幕朝向中庭方向的情景



图 1-7 从阶梯状的中庭看大剧场空间



图 1-9 位于第11层的多功能会堂

媒体建筑

回顾建筑物和广告标志的发展历史,在日本,早在17世纪就有用店面门帘、商号的灯笼、旗幡、酒帘等来做广告;20世纪初期开始出现霓虹灯广告;20世纪30年代开始利用摊铺广告、广告牌、霓虹灯广告、大型宣传画等形式向人们提示建筑物(店铺)的存在,并对有关内容进行指示和引导。后来,进一步发展到在建筑物的外立面装饰精美的灯箱商品广告、橱窗、陈列展示室等,这些已成为人们识别企业形象的重要方面,同时也使建筑物的立面以各种形式展现出来。

现在,为了让越来越多的人知道企业(商品),包括声音在内的影像信息已成为开展交流的有效手段之一。

以日本为例,20世纪30年代初,街头电视的出现使街道呈现出了繁华的景象;20世纪50年代以后出现了在建筑物外墙墙面上安装室外大型屏幕。在城市空间中,影像媒体崭露头角,使得及时的信息传播成为可能。

现在出现了以商业设施为中心的建筑物立面媒体化的现象,比如以广告牌作为建筑物外墙墙面的一个要素进行考虑的“Teiizu 原宿”,还有在双层幕墙中安装了大型屏幕,利用巨大的影像以及艺术图片覆盖的“Q FRONT 大楼”等等例子。

此外,在“Faro 城”,在外墙上安装了用作信息发布装置的大屏幕显示器、灯光广告牌、文字信息牌、激光显示器、标识等,还有与影像、文字信息直接结合起来,以提供身临其境之感的高密度信息传送技术等。日本新桥西口车站站前广场一角被赋予了广告塔的功能。各种各样的媒体技术在表现各自特征的同时,都确保了在视觉上形成协调的外观构成。多媒体技术不但对城市空间中的建筑物外观起着重要作用,而且还赋予时代新的附加价值。

(早川延郎)



图 1-10 Faro 城

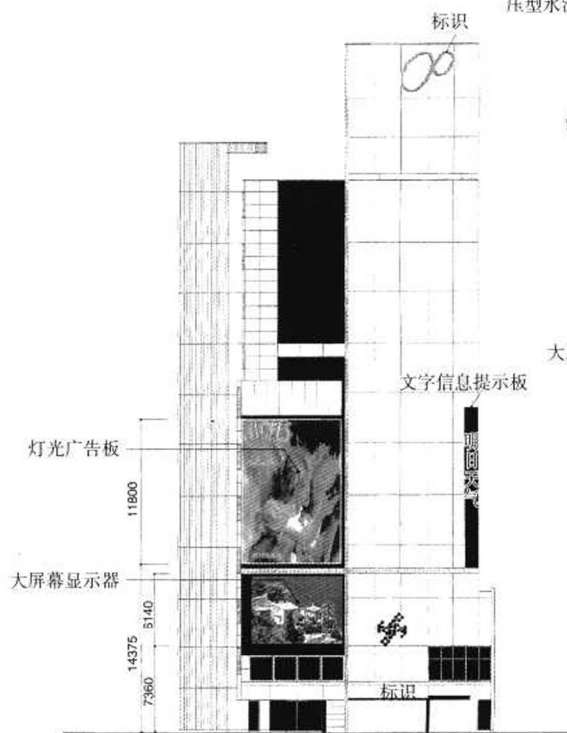


图 1-11 Faro 城南侧立面图 1:600

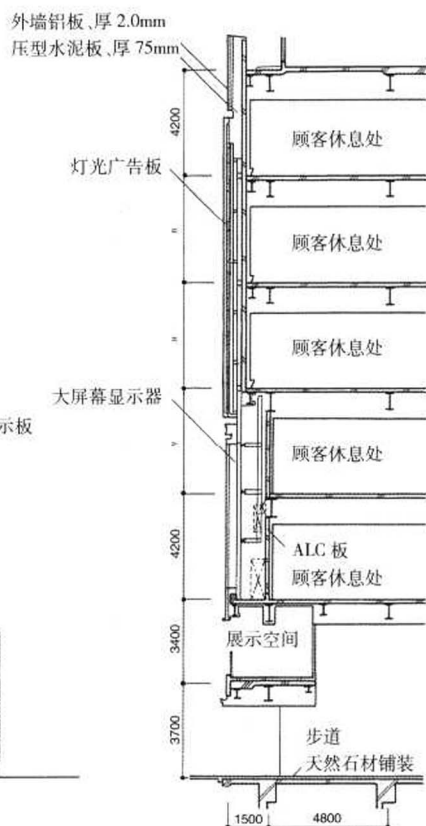


图 1-12 Faro 城剖面图 1:300



图 1-13 新宿 ALTA 大楼



图 1-14 Teiizu 原宿



图 1-15 Q FRONT 大楼

教育空间与多媒体技术

■ 多媒体技术在教育上的应用

在教育上利用多媒体技术,能克服时间、空间和个人的差异,并且能够为人们提供适当的教育环境。多媒体技术不仅可以在特定的时间、特定的场所使师生集中在一起,在给定的时间内由教师单方面给学生传授知识,还可以采用多种形式的教学方式,比如利用信息网络进行个别教学,举行分散的研讨会(图1-16),利用电视会议技术对远距离或岛屿上的人们进行授课、学习指导。

如今,从大学到小学,多媒体技术正在急速地普及,到2001年末,日本所有的公立学校都连接上了因特网。而且,从2002年开始在逐步实施的日本学习指导新大纲中,在小学、初中、高中以及进行特殊教育的各种学校利用计算机进行的教育都得到了普及和加强,预计到2005年末,日本的小学、初中、高中的所有教室都会连接上因特网。另外,在高等技术学校的一般专业中新增设了学习电脑、因特网等知识的信息课程。在大学,则出现了以信

息工程、信息管理为主题的与信息相关的院系、专业,各个大学正在致力于各自教育环境的建设。多媒体技术打破了大学以往的办学理念,成为教育的辅助环境而得到运用和普及。

与此同时,教师为了改善教学方法而进行的多媒体教材制作、编辑,利用新技术进行教学的形式,都变得越来越重要了。

■ 教育空间及设备的变化

学校教育若是能利用多媒体技术,加上实现在家学习等新系统的进一步普及,可以预见的是校舍的形式、面积和构成等将会发生变化。比如就教室而言,它将不再是以往使用的只有普通照明和黑板的方形空间,而是装备有信息输出口、办公自动化(OA)专用的照明器具等的空间。此外,以往作为多功能能使用的教室的形式将逐渐消失,在保留各个学科的专业教室、餐厅等不同的使用功能空间的基础上,将会出现一种全新形式的教育空间。

从原先只布置计算机的房间,到通过计算机,老师和学生、学生和学生相互间可以进行交流的新型空间,甚至还有可供少数人进行学习的学习角等,在

那里将不会再有固定桌椅的概念。这样的话,各个房间也未必一定得是方形的,教室之间将没有墙壁等的分隔,即使是作为通道的走廊也可以成为一个交流的空间并被赋予多层次的意义。

另外,利用虚拟现实模拟技术,实验、实习的范围将变得更宽,理科实验室、音乐室等的形式也将发生变化。例如,在大型显示器里播放实验过程的影像和钢琴的键盘的影像,学生们在显示器前面接受教学,通过网络可以接受来自非本校专业教师的课程教学。

如此一来,多媒体技术将有可能给教育环境带来巨大的变革。尽管如此,在分散型教育不断扩大的过程中,在团体中获得对社会生活的学习教育,仍然具有重要的作用,因此有必要更进一步加以维持。在这一意义上,不论是从一对一到多人数,还是从面对面到超越空间的情况,各种层次的交流将一定会成为空间构成上的一个重大课题。

(大岛一夫)

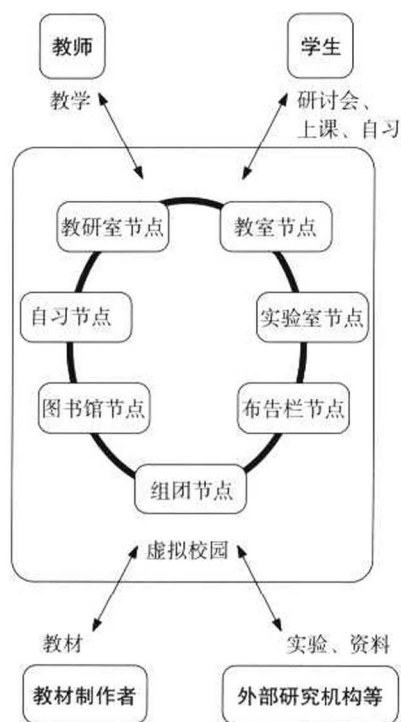


图 1-16 虚拟校园



图 1-17 采用人手一台电脑的教学



图 1-18 在多媒体技术环境下进行小组研讨会

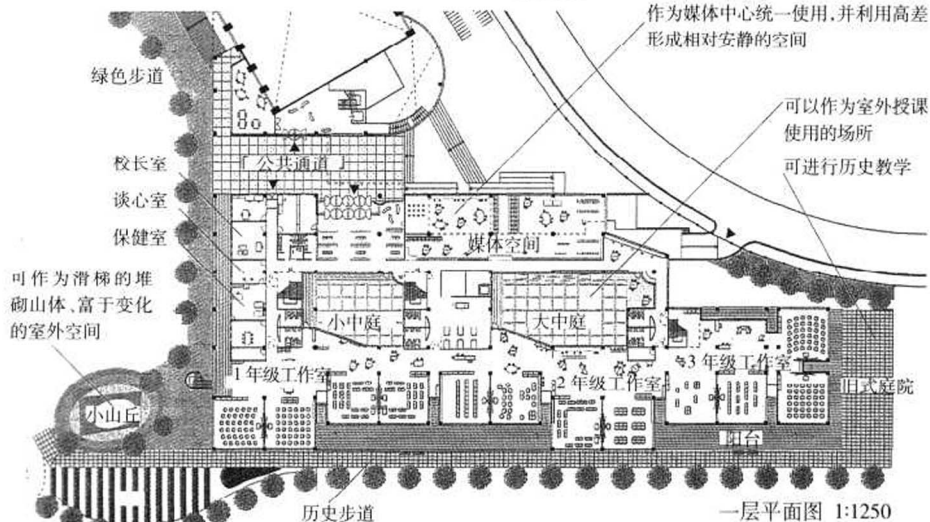


图 1-19 吉井·池田小学设计方案

交互式美术馆

文字、印刷、照片、电影、电视、电话、计算机……这些信息技术的发展,对产业和经济的发展,对艺术和文化乃至人们的意识产生着巨大的影响。

为适应这种文化变革,ICC(NTT双向通信中心)正尝试着将科学技术与文化艺术相融合,并设定了通过对话构想丰富多彩的未来目标。

作为新信息技术的使用者,艺术家们应尽快找出信息技术的可能性,并揭示出实现这些可能性的各种新的表现形式。有很多作品具有互动的结构特性,不仅可作为鉴赏品,而且人们还可以运用身体去感受这些作品。因此,美

术馆的形式也与以往的空间形式有所不同。

在 ICC 的美术馆中,有利用虚拟现实系统(CAVE 系统*)制作的作品(图 1-25)或媒体艺术、技术工艺等作品,这是以往美术馆中所没有的,这里所展示的作品是能够利用身体去感受的体感型作品。此外还有放映录像制品艺术、实验性印象作品的剧场。ICC 制作的数据库、VOD 系统,还设置了可以自由上网的计算机接口,还有可以鉴赏录像制品艺术的录像接口的电子图书馆等等。

此外,美术馆内包括展示空间在内的各个空间还布设了包括 ATM、LAN(局域网)在内的设备。为了使 ICC 与外部连接网络相对应,在展示空间的

地板中每隔 1600mm 设置一个布线槽,在任意一个位置都可以为计算机提供电缆连接电源。

在多媒体时代,新的美术馆不仅可以作为一个舞台,以影像信息为人们提供作品展示,同时还可以通过多媒体技术实现超越时空的作品展示,与世界各地进行直接连接。

(中岛 健)

*注:CAVE 系统是指能够在房间的正面、左右、地板面的四个面上投影 3D 立体影像的系统。它可以根据参观者的动作进行适时变化,可以让人们“浮游”在作品创造的“假想世界”中进行充分体验。

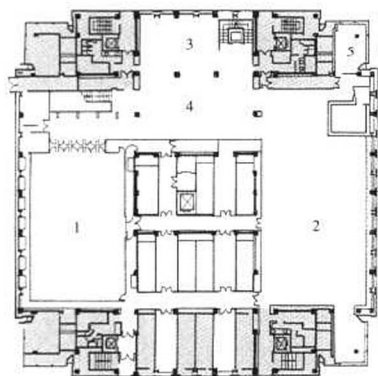


图 1-20 五层平面 1:800

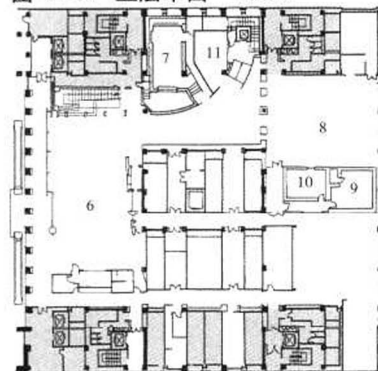


图 1-21 四层平面 1:800



图 1-23 展示作品“聆听”

声音在无反射的空间里适时地得到增幅以体验自身体内声音的作品。

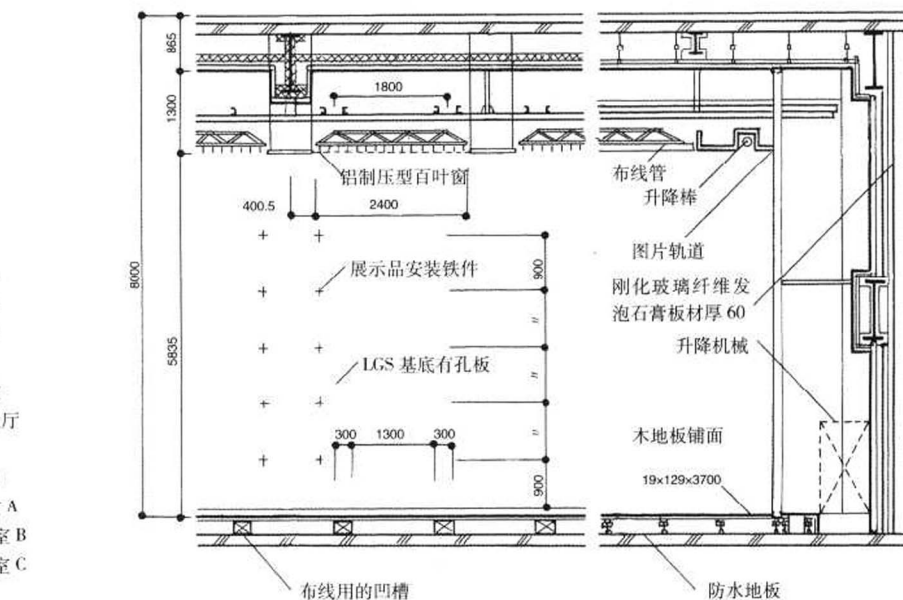


图 1-22 策划展示室剖面详图 1:120

顶棚面根据 3200mm 模数将展示室的长边分割为 7 块,每块由 4 个单元构成,一共设置 28 个升降顶棚单元。



图 1-24 展示作品“进化”

这是一个在 12 个显示器上假想的生物体按照达尔文进化论交互进化的作品。



图 1-25 展示作品“CAVE 的共同形成”

使用 CAVE 系统制作的作品。可以进行以身体与空间的融合为主题的七种假想世界的体验。