

● 国外城市规划与设计理论译丛

CITY PLANNING & DESIGN THEORY

# 我++

—— 电子自我和互联城市

## ME++

### The Cyborg Self And The Networked City

[美] 威廉·J·米切尔 著

刘小虎 等译

赵冰 校

WILLIAM J. MITCHELL

中国建筑工业出版社

本书的翻译受国家自然科学基金重点项目资助：50238010

国外城市规划与设计理论译丛

我++

——电子自我和互联城市

ME++

**The Cyborg Self And The Networked City**

[美] 威廉·J·米切尔 著

刘小虎 等译

赵冰 校

中国建筑工业出版社

本书的翻译受国家自然科学基金重点项目资助：50238010  
著作权合同登记图字：01-2004-5488号

### 图书在版编目(CIP)数据

我++——电子自我和互联城市/(美)米切尔著;刘小虎等译. —北京:  
中国建筑工业出版社, 2006  
(国外城市规划与设计理论译丛)  
ISBN 7-112-08015-0

I. 我... II. ①米... ②刘... III. 计算机网络—影响—城市规划—  
建筑设计—研究 IV. TU984

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 005627 号

Me++ : The Cyborg Self and the Networked City/William J. Mitchell  
Copyright© 2003 Massachusetts Institute of Technology  
Through Bardon-Chinese Media Agency  
Translation Copyright © 2006 China Architecture & Building Press

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form by any  
electronic or mechanical means (including photocopying, recording, or information  
storage and retrieval) without permission in writing from the publisher.

本书经博达著作权代理有限公司代理, 美国 The MIT Press 正式授权我社翻  
译、出版、发行本书中文版

策 划: 王伯扬 张惠珍 黄居正 董苏华  
责任编辑: 董苏华  
责任设计: 郑秋菊  
责任校对: 董纪丽 王金珠

国外城市规划与设计理论译丛

我++

——电子自我和互联城市

[美] 威廉·J·米切尔 著  
刘小虎 等译  
赵冰 校

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)  
新华书店经销  
北京嘉泰利德制版公司制版  
印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 16¼ 字数: 300 千字  
2006年6月第一版 2006年6月第一次印刷  
定价: 50.00 元  
ISBN 7-112-08015-0

(13968)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

收音机其实应该是双向的，但它却是单向的。它纯粹只是一个发送装置，仅仅用于对外发送。因此不妨作一个积极的建议：把这个装置的功能由发送改为交流。收音机可能会成为公众生活中最好的交流工具，一个由人声组成的巨大网络。也就是说，收音机完全能够做到这一点，只要它懂得如何像传送一样接收，懂得如何让听众像能听一样能说，懂得如何让听众互相联系而不是自我孤立。基于这样的原则，无线电台应该退出节目供应商的角色，而把听众组织起来提供节目。

——Berrolt Brecht, “作为交流工具的收音机”  
(The Radio as an Apparatus of Communication), 1926 年

# 序

为了向即将到来的百年致敬，我决定启程，去电子朝圣。仰望天空，我寻找启示，就像当年奥德修斯在海上寻找伊萨卡岛一样。<sup>1</sup>我在汽车的导航系统中输入“马萨诸塞州，维尔福特，马可尼传送站”。GPS 卫星为我定位，软件计算出最便捷的路线，人工合成语音指引着我来到科德角的一处海边沙质悬崖上。

汽车在 6 号公路上呼啸而过，驾车者们听着收音机，偶尔用手机聊聊天。没有人会去想无线的世界就是在这块多风的场地（大部分已经掉进了海里）开始的。<sup>2</sup>就是在这里，古列尔默·马可尼（Guglielmo Marconi）建起了四座 210 英尺的高塔，在天空布起一张电线结成的蜘蛛网，转动摇柄发动煤油引擎，提供 20000 瓦的电力，运行起一座几英里之外都可以听见动静的火花隙转子。1903 年 1 月 18 日，古列尔默·马可尼（Guglielmo Marconi）首次成功传送了穿越大西洋的无线电信息（同年莱特兄弟向全世界展示了动力飞行），忽然之间，各个大陆以一种新的方式连接了起来。

一个世纪以后，全球无线系统把我带到这个地点，让我站在这里就可以轻松地 and 外界保持着联系。我的手中拿着一个并不昂贵的、相对于马可尼的庞大构造要复杂万分的接收和解码器，并且瞬间就可以把我和手持同样设备的散布全球的上亿人中的任何一个联系起来。它还可以进一步把我和因特网和万维网上的无数服务器连接起来。我掀起盖子（当

然这样保修就失效了)，露出了一个手掌大小的、制造得极其精巧的建筑模型；发电机房被压缩成为一个火柴盒大小的电池，发报房如今位于一块芯片上，高大的天线塔也变得只有几英寸长。仿佛是大人国变成了小人国——产生了戏剧性的颠倒。马可尼的操作人员曾经是一部巍然屹立的机器的附属物，今天我握在手中的这个东西却变成了我运动的身体一个解放性的延伸。

## 规模

马可尼系统中的两个部分朝着相反的方向发展。发报网的规模变大了，单线的无线连接已经膨胀成为一个密集的、由无线互联基础设施组成的全球网络；如果把所有陆地上、卫星上、宇宙飞船上的连接计算在内，这会是人类迄今为止建造的延伸最广的单项构筑物。而与此相反，发送和接收工具的规模极度缩小，从地面上的大型构筑物变成了一个随身的时尚小物件。

仔细留意一下这种两个方面的转换，这不仅仅是一个技术奇迹，更改变了我们的生活方式。在这一百年的过程中——尤其是在过去的几十年里——日益强大的无线互联技术和不断扩展的网络基础设施、不断小型化的电子器件以及日益增强的数字技术的集成，从根本上重塑了个人和他构筑的环境之间以及个体之间的关系。我想到了一直延续到世界贸易中心大楼崩塌那一刻的手机谈话，从正在冲向目标的被劫持飞机机舱中打出的绝望的电话，以及在废墟下持续发送信息的寻呼机。<sup>3</sup> 我们和那些越来越强大的电子器官之间已经密不可分，我们的四肢已经变成了肉体天线支架，我们之间的相互联系已经复杂和强化到了一种几乎难以想像的程度，从胎儿期的透视、心跳监测一直到死后持续存在的数字地址和痕迹，现在，我们的身体存在于一种与周遭事物保持持续的电子介入的状态之中。

物体和物体之间的关系也存在相似的变化。最开始的数字网络是一些用廉价电线连接起来的巨大、昂贵的盒子，但随着时间的推移，这些

盒子变得更小、更便宜、数量众多，而电线基本还是原来的样子。于是，逐渐地，延伸着的网络的连线，而不是那些盒子，消耗了空间和金钱。随着网络的扩展，远程通信的供应商们开始担心那通向家居和商业用户的“最后一英里”电缆，建筑师们则努力地把线盒和配线房塞进房子里。电缆费劲地穿过地板，杂乱地绞作一团，而且因为布线太难，很多可以从网络连接中获益的东西无法做到。但在 21 世纪的拂晓，价廉的、无处不在的无线连接把一些全新的东西连入互联网——非常微小的东西、数量众多的东西、非常孤立的东西、高度流动的东西、深深植入在另一个物体中的东西、挤在紧密而难以达到的地方的东西。最引人注目的是，可以识别物体的无线发射应答器已经缩小到针头大小，造价只要几分钱，上亿这样的东西正在被制造和使用着。现在，没有什么不需要计算处理，也没有什么可以不被连接。计算机硬件和其他各类硬件之间的区别正在迅速消失。

## 物质性

比特和原子的临时分离状态已经结束。在数字革命的初期，把物质和信息的这两个基本元素拆开似乎是有意义的。虚拟的和物理的被设想成为不同的领域——虚拟空间和肉身空间。这似乎是一次从有形世界的顽固约束中受人欢迎的释放——至少直到“.com”的肥皂泡破裂之前。不过现在它们之间的界限正在消失。网络互联的计算智能已经植根于每一个地方、每一个物质系统——不管自然的还是人工的。通常，虚拟空间中的事件会在物理空间中反映出来，反之亦然。<sup>4</sup> 就像最终显现的那样，电子商务并不是用服务器和远程通信取代砖块和灰泥，而是把数字网络和物理供应链更复杂的整合。我们越来越多的生活在这样一些点上，在这里电子信息的流动、运动的身体、物理场所以特别实用和结合的方式交织起来。这些点正在酝酿着独具特征的 21 世纪的新建筑。

在我们最初想要努力去理解数字信息的含义的时候，“虚拟”这个词似乎很有用。但现在这个词早已失去了有效性。比特并不是就那样呆

在计算机的空间中，像画廊里的画一样偶尔被参观一下，或者是通过“视窗”（Window，多么生动的词）被拨动一下。这样的认识会更合理，即不可见的、无形的、电磁编码的信息在物理空间中的事物之间建立了一种新的关系。一个比特在事实上是“产生不同的不同”，但是我们应该把这种不同当作是有形的东西，有确切的时间和空间坐标——就像是在打开或者关上特别的开关、门或水闸，从仓库里配送一件产品，启动或者关闭发动机，屏幕上某个像素点的颜色的改变，或者是一只机械手臂的移动——而不是一种抽象的变量的价值变化，或者某个理想化的信息接收者的假想的精神状态的变化。由比特组成了代码，如今构成了我们用来表达意图并将其付诸实施的最有效手段。

## 导向

设想一下在这个有形的和建筑的潮流中，通过用符号表达的数学函数，是代码使物理原因和结果之间关系的阐述成为可能，而不是建立专门的机械联系或是液压系统、固定线路的电路之类。通过有线和无线远程通信，代码使这些关系在远距离也能起作用。通过其储存指令和数据的能力，代码可以使预先安排好的关系异步重组。随着远程交流网络的逐步集成化，以及对车辆和交通网络、电力供应系统、水、气、石油管道系统，水坝和防洪系统、空调系统、全球贸易系统等等的逐步数字控制，代码几乎控制了我們所有必需品的供应。数字代码正在编织一张无比细密的网，控制着复杂的、无法逃避的时间和空间内的互相连接。而且这还只是一个开始，技术发展的曲线正在快速进入一个急剧发展的部分。

但是比特有好的也有不好的。不良导向的0和1可以成为如子弹一般真切的武器。在一个网络化的、电子互联的世界，地址和目标之间并没有根本的区别。我使用的传统的邮政地址会成为到处涌来的垃圾邮件、炭疽病孢子、邮件炸弹的潜在目标。同样，我的电子邮件地址也吸引着病毒、蠕虫、垃圾邮件——其来源甚至更难以确定。我的无线设施

可以传送坐标，也招致了电子跟踪和监视。把我的汽车精确导航到城市中某个位置的技术也同样可以引导一枚导弹或者是智能炸弹。渐渐地，那些正在我们精心建造的连线上高速传输的容器——从因特网上的信息包到喷气客机的机舱——不仅是物理抢劫的对象，也是电子黑客、黠武主义、重建和程序改编的对象，会被重新组合、重新引导并成为我们的敌人。

## 道德标准

在以下的篇幅中我会解释这些相互交织的蕴涵：无线互联、无处不在的全球互联、小型化和便携性、流动的比特，以及在我们的身体、衣服、建筑、城市、我们运动的模式和系统、我们对时间和空间的运用方面的关联的系统与实践。我尤其想探讨这些技术变革带来的一个至关重要的后果——一个依靠边界和围栏构造的世界转化成了一个在各个层面上都逐步被连接、网络和流动所统治的世界。这样的世界有更少严格性、更多流动性和可变性关系——知识和行动之间、形状和材料之间、人和场所之间。

我要强调的是，在这样的一个世界中，我们的行为经由网络推动所产生的影响远远超过了传统的界限。我们可以越来越多的在远程对别人采取行动，别人也可以这样对待我们。扩展的电子互相连接和互相依赖的范围创造了一个扩展的道德范围。互惠原则——古老的“黄金规则”——在时间和空间之中不再受到局限，这一规则的扩充也给设计、工程、规划的实践带来了深远的影响。

按照我对这种状况的分析，不管是技术发展的自主逻辑还是欲望和权力都没有优先权。相反，我认为，在正在运行的产生我们日常物理和社会环境的循环中，我们塑造了技术，然后技术又塑造我们。我写作的视点既不是想要作为一个尝试着预测这种循环的技术未来学家，也不是作为一个经验主义的社会科学家在仔细地观察它们的发生，而是作为一个全心投入其中的设计师，他的任务是反思、想像和创造。

# 目 录

序	vii
第一章 边界/网络	1
第二章 连接的生物	13
第三章 无线的两足动物	33
第四章 缩小的物品	53
第五章 脱落的原子	73
第六章 数字复制	91
第七章 电子记忆术	101
第八章 自由地制造	117
第九章 后定居空间	129
第十章 反计划	145
第十一章 电子人类的竞争	155
第十二章 逻辑的牢笼	173
结 语	185
注 释	193
致 谢	231
英中词汇对照	233
译后记：想像空间	243

# 第一章 边界/网络

思考一下何为“我++”。

我是由一个生物内核以及包裹其外的延伸的、有组织的边界和网络系统组成的。这些边界和网络结构彼此具有拓扑与功能的双重性。<sup>1</sup> 边界定义了容器的空间与位置（这也是建筑学的传统领域），而网络则建立了链接与流动的空间。墙壁、篱笆和表皮进行分割，而路径、管道和线则完成连接。

## 边界

我天生的皮肤是这个嵌套的边界结构的第零层。当我刮胡子的时候，我脸上覆盖的是剃须泡沫。当我在露天近乎全裸的时候，我至少要涂上一层 spf 15（防晒指数——译者注）的防晒霜。

我的衣服是软性结构层，收缩并包裹着我身体的轮廓。床、毯子、帘子是更松散的外围织物组合——介于内衣和墙壁之间。我的房间好像是一个蜕下来的壳，形状上更严格，地点固定，尺度更大，在一个舒适的距离之外围护着我。而这个房间所属的建筑则有一个遮风挡雨的外壳。在现代机动炮兵部队出现之前，设防的城墙提供一个最终的、坚固的、最外层的壳；这种与市区同样大小的外壳至少在 1871 年普法战争中巴黎围城之前都是非常有效的。<sup>2</sup>

在冷战早期，防御外层以极端的形式再次出现，作为防御原子弹的掩体。1989年柏林墙的拆除标志着那个紧张时期的结束。但是如果我在监狱、收容所、高墙围绕的养老院等待终老，那么内外两个世界的区别对我来说并无实际意义。如果我退休后住在农场，边界的篱笆会防止我的家畜走失。而如果我身在一个军事大国，我会栖身在绵延数千公里的由并不让人放心的高科技武装起来的壁垒后面的避难所里，由于武器系统越来越可怕，我们的外部武装防护层进化成为由无形的雷达网和导弹防御系统构成的电子城廓。在我的四周则是由众多人造物品构成的人工外壳，这些物品的数量和性质取决于环境和我不断变化的需要。<sup>3</sup>

我的所有边界是否有效，取决于它们联合起来是否有足够的厚度和足够的能力来削弱流动。打个比方，如果我要保暖，我可以采用一个薄的高绝热层或者是一个厚的低绝热层。如果我不想受到外界声音的骚扰，我可以退到紧闭的门后，或者是简单地利用声波在空气中的衰减，移动到听力范围之外。如果我想建一座监狱，我可以修建防止越狱的高墙，或者是把他们流放到足够远的地方，如同18世纪英国人把囚犯流放到澳大利亚那样。在人烟稀少的蛮荒之地，距离形成了许多天然屏障，而在城市和建筑物里，则必须使用人工的屏障来分割紧邻的空间。

## 连接

我，正如齐奥尔格·西美尔（Georg Simmel）所说，是一个“连接着的生物——必须始终独立存在，没有独立就无法连接”。<sup>4</sup> 我的围合不是全然封闭的。围绕我的种种边界都有路径、管道、线和其他的渠道穿越其中，在空间上集中进行输入和输出的流动，包括人、其他生物、零散的商品、气体和液体、能量、信息和金钱。我无可避免地卷入由我的空气、水、废物排放、能源、交通和因特网服务提供者组成的网络之中。

为了建立和维护内部与外部的围合之间的区别——如果没有区

别，那么边界和围栏就没有意义——我试图控制这些网络化的流动，所以交叉点是我监测这些流动来往情况的场所，决定是否让它通过，过滤我不想接纳或发布的内容，表达要求，行使权力并定义其他的事物。我直接或间接地使用门、窗、防虫纱窗、闸门、牛栏木栅、可调孔径、阀门、过滤器、避孕药、尿布、面具、接待员、安全检查站、海关与移民检查站、交通指示灯、路由器、交换机来决定谁或者什么可以在什么时候去哪里。你也可以，当然，在不同情况下，别人也可以有这种能力。

我们努力影响和控制围合之间的传输并争夺网络资源，在这二者的交互作用下，我们相互构建和制约了他人日常行为的领域。在我们相对稳定的相互连接、交叠、有时共享的传输网络的结构框架中，我们复杂交织的需求和响应建立了自由和制约的波动条件。当网络变得更快、更普及和更必备的时候，这些动因对我们的生活行为越来越至关重要。我们都发现交通阻塞、登记处排队、能源衰竭、服务器受到拒绝服务攻击而瘫痪或者市场崩溃都可能形成屏障，正如一扇锁上的门一样。我们越依赖网络，我们的命运就会越紧密有力地交织在一起。

## 网络

网络的结构原型，包括它多年积累形成的站点、链接、动态流模式、依赖性和控制点，正在各种尺度的网络结构中重复出现着，包括神经网络（神经、轴突、神经键）和数字电路（寄存器、电子路径、开关）直到全球运输网络（仓库、航运和空运线路、报关港口）。<sup>5</sup> 不同类型和大小的网络整合成为更大的网络结合体以提供多种功能。依靠我们与关联的社会和政治结构之间的联系，我们每个人在网络结合体的节点都有可能扮演多个不同的角色（有的强，有的弱），如物主、已验证用户、操作员、使用者、拥有者、租户、顾客、客人、寄居者、旅行者、移民、外国人、闯入者、渗透者、侵犯者、窥探者、围攻者、解密者、劫持者、入侵者、看门人、狱卒或者是囚犯。权力和政治身份与这些角

色密不可分。

随着网络的扩展和我们对其依赖的增长，屏障和链接的关系逐渐颠倒。正如古时环形的城墙作为城市的表意符号所表明的那样，围合、分割，有时候防御性的“边界”曾经是政治地理的决定性机制。约书亚（Joshua）使用的是老式方法，当他吹响正义的号角，耶利哥（Jericho）的城墙倒塌了。不过，在20世纪中叶，伦敦最有纪念意义的城市符号是其地下交通网络，而洛杉矶则是其高速公路网。正是穿行于这些路网之中，而不是住在城墙里面，使你成为伦敦客或者是洛杉矶人。而现代城市的扩张再也不是像古代、中世纪、文艺复兴时代那样依靠城墙不断地围合，而是网络促成的在边缘的蔓延。

近年来，令人难以置信的因特网连接的复杂图解已成为全球化最生动的象征。现在你可以通过敲入密码获得访问权，而信息管理人员可以合并各组织的网络访问授权目录，从而消除组织之间的边界。今天网络，而非围合，已经日益成为需求和竞争的对象：这种二元性占了主导地位。<sup>6</sup> 扩张与缠结已经胜过了围合与自治。控制领土没什么意义，除非也控制为其提供服务的通道容量和接入点。

在纽约与华盛顿遭受9·11袭击的一年之后，这种含义也被我们所了解了。“总统关键基础架构保护委员会”（Critical Infrastructure Protection Board）直言不讳地指出（这并不让人十分惊讶）：

“我们的经济和国家安全完全取决于信息技术和信息基础设施。连接所有网络的网络直接支持着我们经济的各个环节的运作——能源（电力，石油，天然气），运输（铁路，航空，商船），金融与银行业，信息与电信业，公共健康，突发事件应对，饮水，化学，防御性工业基地，食品，农业，邮政和航运。这些计算机网络的影响范围超越了虚拟空间的界限，同时还能够控制物理对象，比如电气变压器，火车，管道泵，化学药品容器，雷达和证券市场。”<sup>7</sup>

## 时钟

所有的网络都有其特定的步伐和节奏。在我的世界中嵌套的层和循环深入的网络里，我的脉搏——中型低速血管网络的声音——以机械化、规则化、客观化、不间断的方式为我发出回声。正如边界、流和控制系统将我的空间划分为专门的可管理区域，这些固定的节奏则将我的时间分割为不连续的、可甄别的、可分派的、有时是计费的片断。极善于计算的人也是按照分钟计时的人，可以测量和解释的时间就是金钱。

奇迹般单调摆动的钟摆最早确立了这种可能。<sup>8</sup> 古代的日晷和滴漏记录着时间的流逝，本笃会修道院的钟使其近乎机械的分支形式化了。正如刘易斯·芒福德（Lewis Mumford）所指出的，钟楼为欧洲的城镇提供了社会经济生活中规定和协调所必需的更快的公共脉搏，最终也被应用于工业生产组织。<sup>9</sup> 然后，在 17 世纪，克里斯蒂安·惠更斯（Christian Huygens）设计出了走时精确的摆钟。

这一发明也开始了尺度的变化，家具大小的钟塔（摆放在室内走廊上的老爷钟）很快被用于家庭生活的计时，而不是城镇和更大的社区范围。用发条驱动装置取代钟摆使钟的尺寸可以更小，更方便携带，而且最终变得可以佩戴——现在可以用于个人的计时。<sup>10</sup> 时钟转移到了口袋里，并挑衅般地戴到了手腕上——机体脉搏的最明显的所在。时钟与血肉紧紧贴近，可以为个人活动制定大规模的计划以及协调；举例来说，在美国内战期间，联军就利用时钟来进行同步行动。

随着“人工脉搏”的频率加快，计时装置也越来越小。而今，微型电脑芯片的晶体振荡器中心频率高达千兆赫，可以嵌入任何地方（没有时钟的芯片也是可能的，也许会有重大的优势，但目前并没有广泛应用）。<sup>11</sup> 电子振动将秒划分为上亿个小段，调整计算任务执行的速率，制定我们与计算装置之间交互的规则，校准 GPS 导航系统，控制能源分配和电话系统，测量和修正人工和机械作业，精确地构造数字纪

元越来越快的发展速度和节奏——必要时按照中心原子钟进行调整。<sup>12</sup>它们不仅仅标志时间，而且触发指令和程序的执行。秒，毫秒，微秒，纳秒，皮秒：电子世界的心跳更快也更有力量——以致当协调的微节奏受到 Y2K（千年虫——译者注）问题的影响而动摇的时候，那些对高技术喋喋不休的人们瞪大了眼惊惶不安。<sup>13</sup>有一种说法甚至认为其后果是“大规模爆炸，核反应堆崩溃，能源中断，有毒物质泄漏，飞机坠毁，银行破产”。<sup>14</sup>

## 进程

但是，当然，时间的构成远远不止于更精确地细分每天。当时钟在空间上增加和分配的时候，时钟之间的关系就成为一个问题。

不同的地方可能只使用本地时间，或者使他们的时钟系统标准化和同步。当空间上分隔的地方不需要进行联系的时候，本地时间就够用了，不需要进行这样的调整，但是远距离的铁路和电报网络所建立的连接则必须解决这个问题。1851 年，哈佛学院天文台开始通过电报将时间计量发送到各个铁路公司。当运输和电信的能力增加后，我们进入了一个全球化网络时间的年代——GMT（格林尼治标准时间——译者注），时区，以及从太阳日分离出来的睡眠周期。<sup>15</sup>以前，村民闻鸡而起、日落而息，在附近的农田劳动，而现在，还没有调整好飞行时差的商务旅客凌晨三点就会在远离家人的旅馆里收发 Email。

计算机在时间的构成问题上又增加了一重复杂性。第一代计算机——根据图灵（Turing）和冯诺曼（von Neumann）所提出的原理建造——是严格的时序机，一次只执行一个操作；编程就是以精确的顺序指定要运行的操作。所有一切都严格按照时间增量和有限（尽管很小）的时间周期来进行。但是当交互式计算发展起来以后，那些能够“实时”执行和不能“实时”执行的任务的差别就显现出来了。举个例子，计算机三维动画环境可以预先算好并存储起来以备播放，或者（如同今天的视频游戏）被立即计算输出而感觉不到时间的延迟。换句话说，如

果你利用高速的计算机来压缩进程，你可以消除同时发生以及顺序发生的区别。只有这样“虚拟现实”才成为可能。

时间共享的做法可以消除更多的东西。如果一个处理器足够快的话，它可以被编程，把时间分配给几个同步的进程——而对于每个进程，它看上去都是只为这一个进程服务。实际上，一个单独的、按序运行的处理器把它自己分成几个占据同样时空的“虚拟机”。而古老的、看上去无可置疑的“hic et nunc”的概念——即此时此际——也逐渐动摇了。

处理器变得越来越小，越来越便宜，而且被整合进了网络，这时程序并行操作就比严格按序操作更为可行；任务在多个处理器中被分解，同时处理并得到想要的结果。甚至可以把整个因特网想像成为一个并行计算装置。<sup>16</sup>从这一点出发——尤其是当网络的速度接近计算机内部的总线速度——不应该再认为计算机是小型的、个别的物体，或者把计算机和网络加以区别。最后，我们会接近物理速度的极限，以及与之相关的谬论；信息的传输不会比光快，所以在空间上散布的事件，从光速网络的一个节点看是同步的，而从另一个节点看则是按序进行的，反之亦然。

网络并行计算的发展在逻辑上的终结点是可能出现的量子计算——在量子计算中每个原子存储一个比特，大量的原子大小的处理元件被用来以史无前例的速度执行计算，而量子力学的众所周知的奇特的空间和时间逻辑（而不是我们熟悉的日常世界的逻辑）开始发挥作用。<sup>17</sup>（对于我们而言，很难理解量子系统能够同时占据几个空间，量子的存储比特可以同时是1或者0，量子计算机能够同步运行大量的计算）或许，最终的网络将会以量子魔术的方式进行量子纠缠和从一个地点到另一个地点的量子隐形传送。<sup>18</sup>

所以我们已经从地方化的生活环境以及时间的机械细分进入到了一个更为动态的、以电子技术为基础的、以网络为中介的、有序和协调的全球化系统。早期的现代人在时间滴滴答答的走动声中 [有时正如普鲁弗洛克 (Prufrock, 英国诗人——译者注) 所哀叹的，在咖啡匙的搅拌