

本书仅提供部分阅读，如需完整版，请联系QQ: 2404062482

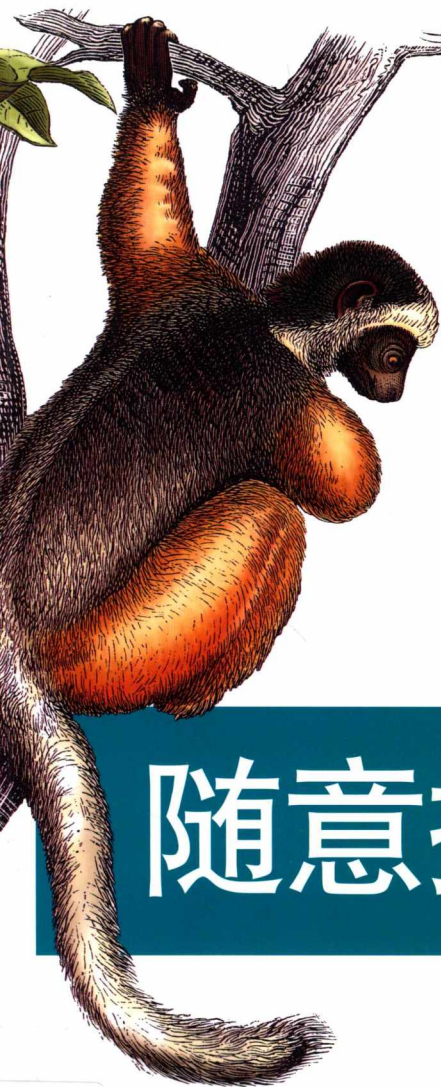
提供各种IT类书籍pdf下载，如有需要，请QQ:2404062482

注：链接至淘宝，不喜者勿入！整理那么多资料也不容易，请多多见谅！非诚勿扰！

[点击购买完整版](#)

Ambient Findability

信息时代的玛雅预言



随意搜寻

Peter Morville 著

沈浩翔 译

蔡学镛 序

28 O'REILLY®



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

随意搜寻



在这个信息爆炸的年代，我们如何找到出路？在纷繁交错的信息流中，我们如何筛选出想要的信息？既然Google已经魔法般地将正确答案呈现在我们面前，我们还需要思考什么？

《Web信息架构》的作者问题。《随意搜寻》是一趟奇妙的旅程，都能找到任何人、任何东西。这本书既是：它解释了在普适计算和互联网的交叉路口冲击。当今社会的注意力和权威在转向个性化信息，让每个人都能找到自己的声音，《随意搜寻》为我们描绘了一条新路径，它贯穿了营销和设计的崭新蓝图。



回答以上也，我们预言”，它产生的

《随意搜寻》充满洞察力，将为你揭开一个全新的世界，它可能改变你的思维方式，改变你的目的地，改变你的目标，甚至改变你的人生。

“这是一场身临其境、乐在其中且让人大开眼界的旅途。这趟旅途关注的主题正日益变得重要、变成现实。”

——David Weinberger

《小块松散组合》《线车宣言》作者

“搜索引擎营销（SEM）是当今互联网上最热门的事情，而且也名副其实。

《随意搜寻》不但拓宽了搜索引擎营销的范围，也提供了基于用户行为的深入见解。本书还能带动你的在线业务，将你的业务带入一个充满可能的新世界。”

——Jakob Nielsen博士

《Web可用性设计》作者

“在《随意搜寻》中，Peter Morville全身心地投入了心智层的电子世界。这是一本给所有人的必读物，是设计师不可错过的实践指南。”

——Gary Marchionini博士

北卡罗来纳大学

图书分类：营销/信息科技/互联网

oreilly.com.cn

策划编辑：林航

责任编辑：熊慧

O'Reilly Media, Inc. 授权华中科技大学出版社出版

此简体中文版仅限于在中华人民共和国境内（但不允许在中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区）销售发行
This Authorized Edition for sale only in the territory of People's Republic of China
(excluding Hong Kong, Macao and Taiwan)

ISBN 978-7-5609-8758-3



定价：68.00元

G254.928
20131

随意搜寻

Peter Morville 著

沈浩翔 译

蔡学镛 序



O'REILLY®

Beijing · Cambridge · Farnham · Köln · Sebastopol · Tokyo

O'Reilly Media, Inc. 授权华中科技大学出版社出版

华中科技大学出版社

中国 · 武汉

© 2005 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and Huazhong University of Science and Technology Press, 2005. Authorized translation of the English edition, 2005 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

本书中文简体版专有出版权由 O'Reilly Media, Inc. 授予华中科技大学出版社, 未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

湖北省版权局著作权合同登记图字:17-2013-140

图书在版编目(CIP)数据

随意搜寻 / (美) Peter Morville 著; 沈浩翔 译. — 武汉: 华中科技大学出版社, 2013. 10
ISBN 978-7-5609-8758-3

I. ①随… II. ①P… ②沈… III. ①计算机网络—影响—社会生活—研究
IV. ①TP393②D58

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 056603 号

Peter Morville 著

沈浩翔 译

随意搜寻

策划编辑: 林 航

责任编辑: 熊 慧

封面设计: Karen Montgomery, 张 健

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编: 430074 电话: (027)81321915

录 排: 武汉金睿泰广告有限公司

印 刷: 湖北新华印务有限公司

开 本: 960mm×650mm 1/16

印 张: 17

字 数: 222 千字

版 次: 2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 68.00 元

责任校对: 祝 菲

责任监印: 周治超



华中师大

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

O'Reilly Media, Inc.介绍

O'Reilly Media通过图书、在线服务、杂志、调查研究和会议等方式传播创新者的知识。自1978年开始O'Reilly一直都是发展前沿的见证者和推动者。超级极客正在开创未来，我们关注着真正重要的技术趋势，通过放大那些“微弱的信号”来刺激社会对新科技的采用。作为技术社区中活跃的参与者，O'Reilly的发展充满着对创新的倡导、创造和发扬光大。

作为出版商O'Reilly为软件开发人员带来革命性的“动物书”，创造了第一个商业网站（GNN），组织开放源代码峰会以至于开源软件运动以此命名，通过创立Make杂志成为DIY革命的主要先锋，公司一如既往地用各种方式和渠道连接人们和他们所需要的信息。O'Reilly的会议和峰会聚集了超级极客和高瞻远瞩的商业领袖，共同描绘将开创新产业的革命性思想。作为技术人士获取信息的选择O'Reilly现在还将先锋专家的知识传递给普通计算机用户。无论是通过印刷书籍、在线服务或者面授课程，每一项O'Reilly的产品都反映了公司不可动摇的信念——信息是激发创新的力量。

业界评论

“O'Reilly Radar博客有口皆碑。”

——Wired

“O'Reilly凭借一系列（真希望当初我也想到了）非凡想法建立了数百万美元的业务。”

——Business 2.0

“O'Reilly Conference是聚集关键思想领袖的绝对典范。”

——CRN

“一本O'Reilly的书就代表一个有用、有前途、需要学习的主题。”

——Irish Times

“Tim是位少有的商人，他不光放眼于最长远、最广阔的视野并且切实地按照Yogi Berra的建议去做了：“如果你在路上遇到岔路口，走小路（岔路）。”回顾过去Tim似乎每一次都选择了小路，而且有几次都是一闪即逝的机会，尽管大路也不错。”

——Linux Journal

推荐序

我的技术能力虽不差，但绝对不是最好的。许多技术能力比我好的人，却可能没有获得比我更好的机会。如果要我总结一下原因，我想他们的问题可能出在findability（可寻性）上。

findability就是“被人找到的能力”。光靠能力说话是不够的。当别人根本接触不到你、听都没听说过你这个人的时候，他们怎能知道你的能力？这凸显出findability的重要性：先能被找到，然后才有机会。

在这个一切都泛滥的时代，除了人之外，公司、商品、手机应用……一切都需要findability。手机应用刷榜，为的是findability；歌手买榜，为的是findability；网站做SEO（搜索引擎优化），为的是findability；竞价排名，为的是findability；就连用心经营微博，终究为的也是findability。

我深知findability的重要性，所以当我得知《随意搜寻（Ambient Findability）》在美国出版的时候，我主动跟出版社要求翻译这本书。我翻译的繁体中文版于2006年年底在我国台湾出版。我想要翻译这本书的原因，除了主题让我感兴趣之外，作者也是一大诱因。

本书作者Peter Morville的专长是搜索，他最有名且最重要的书是《Web

信息架构：设计大型网站》，这本书是信息架构领域的基石。或许是为了走进普罗大众，Peter Morville后来写的这本《随意搜寻》改走广而泛的路线，没有太多技术与理论，一般人都可以阅读。不管你是在技术、营销、管理，或其他任何领域，这本书都适合你。

《随意搜寻》是一本有趣的读物，但我必须提醒读者，这本书偏哲学，而不是偏技术。它会引起你的思考，但不会告诉你怎么做。如果你要的是一本行动指南，这本书并不适合。

哲学类的书有个特点：你可能读完之后发现自己完全没收获，或者收获很大，这是两个极端。而你会走向哪个极端，完全取决于你是不是能思考，并将书上说的一切与你的生活经验做对照。我希望你也跟我一样，让这本书引导你思考，结合你的环境与经验，触发你的行动。

蔡学镛

中国银联移动支付首席产品架构师

译者序

“未来存在于今天，只是分布得没有规则。” William Gibson的这句话，让我久久无法忘怀。在这纷繁复杂的信息中，我们能洞悉规则、掌握信息时代发展的命脉吗？书中那句“What we find changes who we become.”彻底震慑了我的灵魂。在这纷繁的信息时代，我们所认定的规则将决定我们的人生格局。我们认定的规则是什么呢？

能在这些散乱中预见规则的人，就能获得通往未来的一把钥匙。

每一个IT“大鳄”手上都有一把属于自己的钥匙。比如，周鸿祎，他以“微创新”理论和“三级火箭”理论，硬生生地在BAT的包夹中杀出一条生路，走上了纳斯达克。IT行业的新贵们也自有一套杀出重围的法宝。在《创业邦》上，你可以看到王兴谈论他的“四纵三横”理论。在几番创业之后，他总结的这条规则成为他的创业指南，让他在“千团大战”中杀出重围。在知乎网上，面对“如何预测 Pinterest 和 Instagram 的未来发展潜力”这个问题，陈琪给出了他的“FOR”模型，这个模型指导他让蘑菇街迅速崛起，一年完成三轮融资。蘑菇街、美丽说的崛起，引起了社会化电商的狂热，彻底惊醒了沉睡中的阿里巴巴。

除了这些成名立万的企业家，还有那么一群人，他们身处信息的洪流，

在细碎的线索中找出属于未来的规则。他们将这些规则记录下来，供同样身处信息洪流中的我们寻得一条通往未来的路。他们就是杰出的信息架构师。本书作者Peter Morville无疑是信息架构师中的翘楚。

Peter Morville的三部著作《Web信息架构：设计大型网站》《随意搜寻》《搜索模式》，每一本都足以成为信息时代的生存指南。《Web信息架构：设计大型网站》助你认识信息产品的基本骨骼，《搜索模式》助你建立各种快速通道，而这本《随意搜寻》则助你在信息的洪流中站稳脚跟，直到找到属于自己的那条通往未来的出路。

啊！现在才看到此书！实在是相见恨晚！正如《随意搜寻》台湾版译者、创新工场布道者蔡学镛所言，书引进得有些晚，甚是可惜。不过不用着急，这绝对不是一本过眼云烟的技术书籍。书中揭示的那些属于未来的规则，远不止书中所举的例子那么简单。隐藏在这些规则背后的一切与技术无关，技术早晚会走出实验室，变成廉价的商品。隐藏在这些规则背后的一切也与概念无关，SNS（社会性网络服务）、LBS（基于位置的服务）、Solomo（社交+本地化+移动）、O2O（线下商务机会与互联网结合）、AR（增强实现）、NFC（近距离无线通信技术）、物联网等一切新鲜的概念都只是资本市场的荷尔蒙，只会将整个行业诱惑得躁动不安。让我们忘记对这些商业时髦的追逐吧，这些时尚的热点，不仅让我们在这个社会快速变化的层面上疲于奔命；更让我们忽视了自然规律、文化积淀等内在慢层次的本质。是时候关心本质了！用户体验革命的浪潮才刚刚开始，信息产业的变革也还在酝酿之中。

感谢这本书，将Stewart Brand的层次步速理论（Pace-Layer Theory）带到我的面前，让我可以从更慢的基础层次去审视整个行业的变迁。这套理论也成为本人在信息时代的生存指南。回国之后，我在各大互联网公司之中选择了尚处在萌芽期的淘淘搜。互联网的浪潮一波接一波，泡

沫也是一波又一波。商业模式创新、时尚热点跟进、视觉潮流引导，终究是在最快速的层次上变迁的，会风靡一时，也会迅速衰退。而图像搜索这样的基础架构层面的创新，变化很慢，会一直稳固。每个人都有一套预测未来的规则，我想，层次步速理论正是适合我的那套规则。

是时候看看这本书了，跟着作者Peter Morville穿越古今，经历一场关于寻路、觅食、寻物的奇妙冒险。关于未来的秘密早已潜藏在我们的脑海中，但只是散落在大脑各处，随着Peter Morville的梳理，那些奇妙的灵感也许就会从你记忆深处浮现出来。忘记充斥市场的预测吧，看完此书，你会自己寻找答案，重新定义权威。

回头审视这本出版于2005年的《随意搜寻》，不难发现，它就像一套属于信息时代的玛雅预言。我们有幸能带着几分惊愕、几分激动、几分欣喜，见证这些预言成为现实的那一刻：

1. 数字墨水和柔性屏幕将普及（P231）

2007年11月19日，亚马逊推出第一代Kindle。

2. 博客圈之外的社交软件革命（P198）

2006年9月11日，Facebook面向全网用户开放。2008年3月，开心网用户爆炸式增长，SNS成为全民焦点。2012年5月，Facebook在纳斯达克上市，成为美国历史上第三大首次公开募股案例。

3. 位置识别技术相关畅想（P95）

2009年3月17日，Foursquare上线。2010年，LBS类社交网站成为继SNS之后的又一亮点，投资人竞相追捧。

4. 未来的显示设备不止是手机、PDA和计算机显示器（P116）

2010年1月27日，iPad发布。

5. 移动社交软件服务 (P110)

2010年10月19日, Kik Message上架。2011年1月21日, 微信发布。

2013年, 微信5.0版发布, 成为行业最重要的新闻之一。

6. 年轻女孩的分布式、合作式的购物 (P88)

2011年2月14日, 蘑菇街上线, 用户数快速爆炸式增长。同年, 蘑菇

街、美丽说等社会化导购成为最受关注的互联网产品类型。

7. Timeline (P198)

2012年1月30日, Facebook发布新的UI Timeline, 广受关注。

8. 可穿戴式眼镜 (P120)

2012年6月28日, Google I/O开发者大会上, 谢尔盖·布林带着Google Glasses闪亮登场。

这只是冰山一角, 革命才刚刚开始。读完本书, 抬头望一望天空, 你会发现未来若隐若现。

“未来存在于今天, 只是分布得没有规则。”

沈浩翔

2013年7月18日

关于作者

Peter Morville是Semantic Studios的总裁。Semantic Studios是一家关于信息架构和可寻性的咨询公司。他有近20年的咨询经验，为AT&T、IBM、Microsoft、哈佛商学院、Internet2、Procter & Gamble、Vanguard、雅虎等提供建议。Peter被誉为信息架构学之父。此外，Peter还是《Web信息架构：设计大型网站》的作者之一（另一位是Louis Rosenfeld）。这本书是信息架构领域最畅销的书籍之一。



Peter Morville

Peter是密西根大学信息学院的教职员，也是信息架构研究所的顾问。他在国际会议中发表演说，文章被发表在各大主流出版物中，包括《商业周刊》《经济学人》《华尔街日报》《MSNBC》和《财富》。

你可以通过电子邮件与Peter Morville联系：morville@semanticstudios.com。也可以通过经纬度找到他：北纬42.2°，西经83.4°。或者访问在线地址：semanticstudios.com 和 findability.org。

序

你是如何找到这儿的？这不是一个玄学或家谱学问题。我对你的精神信仰毫无兴趣，我也不想八卦你的家谱。我的问题实际而切题——你是如何找到这本书的？或许你是碰巧在图书馆或书店看到的；或许你是利用关键词搜索“普适计算”“寻路”“用户体验设计”“决策”“决定”时找到的。

我想知道：在看到这本书之前，你本来在找寻什么？你使用了什么关键词？或者是这本书找上了你？是朋友送的礼物？是营销管理课的教材？抑或是有人向你推荐了这本书？可能是他们想让你学习Web设计、社交软件、人工智能，或是进化心理学？

我这么问是因为，找到此书的概率接近于零。世界藏书种类达0.75亿~1.75亿；外加数百万博客、数十亿网页，以及数不尽的电台和电视节目、RSS种子、播客……连中彩票的几率都比找到这本书的几率高。

《随意搜寻》讲的是什么？这可难倒我了。我可以告诉你，这本书描述了在移动计算和互联网交叉路口的信息交互；或者说，它为你打开了一扇窗，去迎接正在发生的无与伦比的文化革命。我可以建议你去国家图书馆查询此书标题，或者在亚马逊网站上查询一个非常冷门的短语——

随意搜寻（ambient findability），但我不想这么做。我只想邀请你阅读此书，以旁观者的身份参与这场奇妙的冒险。

《随意搜寻》为谁而写？这又难倒我了。我想把此书的受众定为设计师、工程师、教师、人类学家和图书馆学家，但这样又会将学生、艺术家、漫画家和商人排除在外。我得申明，这本书适合任何曾经迷失或渴望被找到的人，但这听上去像是陈词滥调。我可以说这本书适合所有人。但我还是不想这么做。我只想邀请你阅读此书，找出你心中最适合的人选，然后送他们人手一本。

本书的结构

《随意搜寻》适合从头到尾依序阅读。你不需要地图。不过为了以防万一，我们还是在书里嵌入了一些寻路设备，供你随处漫游。每页都有页码，每章都有标题，书末有索引，书首有目录。如果这还不够，这里还给出了概要指南：

序（你现在在这儿！）

辨识本书的内容范围、目的、结构和受众。

第一章 失物招领

介绍了可寻性和可寻物件的定义、示例和故事。探索了环境可寻性的价值和重要性。关键词：Treo、GPS（全球定位系统）、RFID（无线射频识别）、长尾理论。

第二章 寻路简史

将动物和人类在自然环境和人造环境中的导航方向，连接到21世纪的跨媒体寻路方式中。关键词：海龟、迷宫、地图、迷雾之岛、隐喻。

第三章 信息交互

透过进化心理学的镜头，窥视现在的信息搜寻行为。关键词：幂次法则、适切性、误查、八卦闲聊。

第四章 紧密交织

探索可寻性、可寻物件、寻路与“人机合一”的普适计算。关键词：可吸入、万用件、隐私。

第五章 推与拉

描述可寻性和Web正在转变市场的形式，重塑市场规则。关键词：香蕉、垃圾邮件、搜索成本、个性化。

第六章 社会语义网

通过把知识本体、传统分类法、大众分类法放置到不同情境中，在社交软件与语义网的鸿沟上架起一座沟通的桥梁。关键词：标签、流行度、权威性。

第七章 启发决策

穿越人工智能、非理性决策、人类行为的混乱层级，并做出总结。关键词：迷宫、记忆、新大脑皮层、颜色。

致谢

首先我要感谢Susan。你是完美的妻子、伟大的图书馆学专家、出色的厨师，还是孩子的好母亲。感谢你的支持和耐心。我永远爱你。

我还要特别提到Louis Rosenfeld和Joseph Janes，感谢他们带我进入互联网世界，一起驾着名为Argus（信息架构领域著名的公司）的实验性小艇畅游在数字与商业的海洋。感谢小艇上的所有水手（同事），你们

让这趟旅程变得不可思议。Dennis，你是对的，船可能迷失航向，但船员永远不会迷失方向。

感激技术审校：Adam Greenfield、Chris Farnum、Christina Wodtke、Dan Klyn、Gene Smith、Paul Morville、Peter Bogaards、Peter Merholz、Samantha Bailey、Scott Hauman、Tom Rieke、Shelley Powers和Victor Lombardi。感谢你们！

感谢美国国家癌症研究院、Q Ltd.的同事，还有实现ASIST和IAI社区的朋友们。谢谢我的妹妹Rosalind Morville，感谢你提供了良好的公关建议。还要谢谢我的父母Malcolm和Judith。

最后，我要特别感谢Web，你将我和无尽的灵感源泉连接在一起，改变了我的旅程与目的地。

目录

关于作者	A1
序	A3
第一章 失物招领	001
定义	005
信息辨识能力	009
商业价值	011
失乐园	017
第二章 寻路简史	021
动物寻路，不分物种	023
寻路，在自然栖息地中	026
地图与图表	031
建筑环境	034
寻路，在心智层	041
Web	048
鲍德温效应	052

第三章 信息交互	55
定义信息	58
信息检索	62
语言与表达	65
人的问题	70
信息交互	75
第四章 紧密交织	83
万用件	86
寻路2.0	91
可寻物件	100
信息输入	111
信息输出	116
信息汇聚	120
庇护	124
第五章 推与拉	127
营销	132
设计	135
可寻性秘诀	143
个性化	149
潮起潮落	152
第六章 社会语义网	155
我们和他们	158
元数据的社交生活	163
文件	187
漫步公园	200

第七章 启发决策	203
有限非理性	205
信息充分的决策	208
网络文化	211
身心合一	213
信息过载	216
涂鸦理论	219
灵感源泉	228
环境可寻性	233
索引	237
作者介绍	247
封面介绍	247

第一章

失物招领

在“比特海”与“原子大陆”的海滨，
如何调和物理世界和数字世界的双重身份，成为我们最大的课题。

石井裕
美国麻省理工媒体实验室

我坐在位于罗德岛（Rhode Island）的新港海滩上，看着海鸥和鹬在水边觅食，大西洋在朝阳下闪着金光。右侧，新英格兰海岸线和新港别墅的花园间，海崖上蜿蜒的小径若隐若现。那些分外妖娆的别墅是工业时代时航运、铁路和商贸富豪们豪华的“夏日小屋”。

我身处新港海边，但心早已飞远。我的注意力集中在我手上那台Treo 600智能手机上。此时此地，我用它写下这每一个句子。144 MHz的RISC处理器、32 MB的RAM、彩屏、全键盘，这分明就是一台6.2盎司（176克）的小计算机！但这不是我喜欢它的唯一原因，我更爱它赋予我超越时空的能力。

通过整合移动电话和Palm开发的系统（系统内置无线email、短信、Web浏览器），Treo让我和全球通信及信息网络连接起来。我可以打电话、发email、查看天气、买书、了解新港的信息，甚至为我的好胃口找

个高评分的餐馆。有了这台21世纪的“魔镜”，世界尽收眼底。

但是别得意，它可是一面双面镜。其他人不仅可以给我打电话、发email、发短信，只要搭载合适的技术，他们还可以对我精确定位，误差不会超过百米。

像大多数的智能手机一样，Treo也内嵌了GPS芯片，可支持E911紧急定位服务。换句话说，只要条件具备，谁都可以搜到我。

世界瞬间万变。我们站在“搜索”进化史的转折点上。新设备和新界面不断涌现，以存取信息。同时关于人、位置、产品、财产的海量信息也在涌入无处不在的数字网络。

让我们看看以下例子：

- Ambient Devices公司将信息嵌入日常用品中：灯、笔、表、墙和衣物饰品。买一个无线的“环境魔球（ambient orb）”，它会根据你设定的喜好，随着天气、股市或交通的变化而变色。
- 西雅图到洛杉矶的高速公路、东京和柏林的城市道路，都安装了供移动设备使用的无线传感器，提供实时数据服务，这样驾驶员就可以了解路况，避开交通堵塞和事故。
- “汇聚架构”^{注1}的先锋为剑桥市在麻省建造了新型领事馆——“瑞士屋（Swisshouse）”，供分散在世界各地的科学委员会交流使用。或许不久之后，你的周围就会出现不间断全息影音连接，或是“墙上的Web网络”。

注1 编按：convergent architecture，汇聚架构，也译为收敛架构。汇聚架构是面向对象编程中的一种理念，旨在系统化地重用和逐步细化。

- Delicious图书馆的社交软件把iMac和FireWire型数码摄像头变成了多媒体编目系统。只需扫描一下书、影、音、游戏的条形码，商品封面就会出现在数码货架上，并伴随着成千上万来自网络的信息。这个点对点的个性化图书馆不仅迷人，还能感知位置。通过它，你可以和朋友或邻居分享收藏。
- 你可以从Wherify Wireless买一款整合了GPS的手表，戴在孩子手上，就能随时了解孩子的位置。它还有个俏皮的“面包屑（breadcrumb）”功能，可以显示你的孩子在何处逗留了多久。有些游乐园也有类似设备以帮助家长快速找到走失的小孩，例如，丹麦的乐高积木园。
- Procter & Gamble这类制造商已经开始在产品中植入RFID（无线射频识别）标签，这些标签不仅可以降低被偷窃的概率，还能便于有效地整理货架，且将在离开商店进入家庭或企业后持续发挥作用。
- 在巴塞罗那的Baja海滩俱乐部，老顾客挥挥手就能让店门开启、点好饮料，这都要归功于植入皮下的RFID芯片。通过这张芯片，系统能识别出你是谁，在哪儿，还有多少余额。不过，植入芯片是只有VIP会员才能享受的服务。

处理器、传感器、RFID标签的体积和价格及其相关技术正在接近引爆点。今天的昂贵原型即是明天的廉价产品。^{注2}想象一下随时随地都能跟

注2 编按：比如2009年红极一时的Six Sense项目，其技术原型早已成熟，但这个项目之所以引起关注，是因为它将多种技术结合起来，并有效控制了产品成本，使增强现实的交互系统的商业化成为可能。查阅：<http://www.pranavmistry.com/projects/sixthsense/>。

踪任何人或物，这不由得让人眼睛发亮，“连额头也变得很有光彩”。只需在电视遥控器或爱人的鞋底贴上一块小芯片，然后打开你的Treo浏览器，你就能知道他（它）们的所在。

穿过“魔镜”，我们正在步入富信息化的世界，随之而来的是更多的可能和更多的问题。我们将享受各种时髦的小挂件，还有基于位置的服务。个人和机构都将变得更灵活，生产力变得更先进。但同时，我们也需要在隐私与自由、方便与安全之间拿捏平衡。

在不断推陈出新的过程中，我们所吹嘘的“学习如何学习”的能力将经受严峻的考验。我们如何在浩如烟海的信息中取舍抉择？如何才能拥有足够的知识，提出正确的问题？900亿网页、60亿人口，我们该问谁，该相信谁？如何找寻最好的产品、最正确的人、最完美的数据来创造不平凡的事迹？

答案隐藏于此：寻路（wayfinding）、社交软件（social software）、信息检索（information retrieval）、决策树（decision tree）、自组织（self-organization）、进化心理学（evolutionary psychology）、图书馆学（librarianship）及权威。就像William Gibson（科幻作家，创造了cyberspace，即“网络空间”一词）所说：未来存在于今天，只是分布得没有规则。

在网络与普适计算（ubiquitous computing）^{注3}的交会之处，导航、通信、商业、信息搜索的历史汇于一点。我们越来越多地使用手持设备来寻路、寻找产品、寻找答案、寻找自己。我们在地图上给原子大陆和比特海的海岸线定位，“可寻性”帮我们纵观历史，展望未来。

注3 编按：可以关注新浪微博@普适计算UbiComp。

定义

Definition

此时此刻，我们可能在想：可寻性究竟是什么？本节将为你详细讲解。

find·a·bil·i·ty（可寻性）

- a. “可被定位”或“可被导航”的特性。
- b. 特定物体“易被发现”或“易被定位”的程度。
- c. 系统或环境支持“导航”或“检索”的程度。

可寻性可以在物体级别或系统级别被测量。可以通过研究特定物体的属性来改变其可寻性，比如，研究文档标题、救生衣的颜色、嵌入式的RFID标签。通过这个方法，可以评估出系统对人们寻路和寻物的支持度。病人能找到医院吗？用户能找到网站吗？都能据此找出答案。

当然，寻物成功与其背后的系统往往紧密相连。橙色的救生衣无法在一片橙色大海中引起注意，而统计上不太可能出现的短语会从书海中脱颖而出。可寻性需要定义（definition）、区别（distinction）、差异化（difference）。在物理环境中可寻性依赖物体的尺寸、形状、颜色和位置属性。在数字王国，我们离不开文字（words）。文字是标签，是链接，是关键词。

最近几年，原本地位低下的关键词变得惊人地重要。关键词作为搜索不可或缺的一部分，已经成为日常生活的重要环节。我们将关键词输入Google、雅虎、MSN、eBay和亚马逊。我们用关键词搜索新闻、产品、人、二手家具和音乐。文字，成为搜索成功的关键。

关键词搜索和万维网（WWW）的丰富资源结合起来，形成一股商业革

命的力量。这次，商业革命不是简单地将线下购物体验搬到线上，而是将信息和选择的主动权交还给个体。以前，没有那么多产品可供选择，消费者不可能在购买前获得如此多的产品信息。而现在，权力正在持续转移到消费者手中。

当天平从“推送”向“拉取”倾斜时，广告效力不断降低，而产品设计、质量和价格的重要性日益凸显。现在，五花八门的电视广告或巧舌如簧的销售员不再是我们选择产品的原因，我们有能力找到最好的产品，达成最佳的交易。我们能纵览信息，制定最优决策，这一切都归功于关键词和搜索引擎。

不只是关键词，还有更多的工具和系统，可用于寻找和评估产品。想想亚马逊，我们可以在上面比对成千上万种商品。搜寻的过程从关键词搜索或分类的选择开始。

比如，要寻找一款数码相机。可以选择电子设备类，接着是摄像与摄影子类，再接着是数码相机子类。现在选择正式开始。可以按品牌浏览，也可以按相机像素范围过滤。可以聚焦于最热卖或最廉价的产品。可以查阅任何相机的参数，还可以权衡制造商的声明，以及用户评论。

这台相机太赞了！那台相机糟透了！没有三脚架。不支持在海外充电。对于手大的人来说，这台太小了。试试这台。我不小心将它掉进了池塘，不过它依旧运转良好。

这些用户评论风趣幽默、见解独到，并且极具价值。但它们也迫使我们进一步评估信息来源。我们相信谁？亚马逊？制造商？还是偶然出现的消费者？我们需要通过交叉索引去验证信息。所以我们检查了Epinions、CNET、Consumer Reports这些网站。如果可能，我们还会

问问朋友。综合以上信息，以及我们对它们的可信度的判断，我们能找到最合适的产品。

当涉及健康与医疗信息时，信息的可靠性和权威性就变得尤为重要。在这个医疗保健消费暴涨，且医生无暇细细检查的年代，我们在线寻找治病良方。在美国，80%的互联网成年用户，或者近半数超过18岁的美国人（大约950万），会在线搜索健康及医疗相关内容，学习特殊疾病的知识，自我培训医疗知识，搜索营养保健品，为自己和家人寻找疗法和药物。在此过程中我们面临着巨大考验：我们能找到需要的信息吗？我们能正确评估找到的信息吗？我们的决定变得更好还是更糟了？

我可以用切身体会告诉你，Google在处理健康信息时表现不佳。最近，我的小女儿Claudia被诊断出患有严重的花生过敏症。于是，我开始关心这个我从未在意的病症，并上网寻找答案。Google推送给我大量信息与网站，例如，peanutallergy.com，但这是一个粗陋的商业网站，主要推销不含花生的巧克力和黄豆奶油。雅虎和MSN也没有好到哪里去。有赖于我的高阶搜索技巧，以及对权威来源（如国家健康局（National Institutes of Health）和疾病管理局（Centers for Disease Control））的了解，我终于找到了想要的资料。但如果我不是一个活跃于网络的图书馆学家，恐怕无法找到正确答案。

在网上找到的健康信息有时验证了医生的诊断或建议；有时提供了参考建议。更多时候，它们仅是让我们觉得了解了更多信息，更加自信。看看如下信息（摘录自一封寄给美国国家癌症研究院的邮件）：

昨晚我得知72岁的母亲患了肺癌。震惊之余，她无法给我提供更多的信息。虽然她离我仅4小时车程，但由于工作原因，我无法陪在她身边。因此，当我稍有闲暇，就开

始竭尽所能地了解肺癌相关的内容。我必须感谢贵网站的工作人员。你们的网站告诉了我，作为女儿，该如何帮助我的母亲，也告诉了我，我们全家在接下去的一个月可能会面临的状况。太感谢了。

通过这封悲伤而充满感激的邮件，我们能发现“希望”与“启发”。

“希望”在于，现实的进步。几年之前，发信人可能无法找到她需要的资料。互联网依旧是发展最快的新媒体，我们已经认为这是理所当然。而“启发”在于，我们发现我们真的在改变世界，将人、内容和服务紧密相连。设计师、开发者、作家等塑造用户体验的幕后工作者，却几乎无法感受到自身工作引发的冲击。我们必须将保持“同理心”^{注4}作为信仰。用户的回馈让我们更加坚定了这个信仰。

当然，由于无线设备的发展，新的界面伴随着新的负担来到了本已十分复杂的网络生态中，让用户体验变得更加失控。如何为移动设备做设计？如何为无法预测的使用情境创造优秀的用户体验？用户在办公室还是浴缸？他们的屏幕尺寸和带宽是多少？利用普适计算将Web的界面和机制转移到无处不在的网络环境中，只会让变数成倍增加。

ambient

a. 环境的；包围的，环绕的，如环绕音效。

b. 完全笼罩。

环境可寻性（ambient findability）描述了一个正在急速形成的世界，在这个世界里，我们可以在任何时间、任何地点找到任何人和物。虽然

注4 编按：同理心是指进入并了解他人的内心世界，并将这种了解传达给他人的一种技术与能力。同理心是设计学和心理学上的常用术语。

现在还没达到那个程度，但我们正向着正确的方向前进。信息真的飘荡在空气中，让我们身心随之改变。最重要的是，可寻性赋予了个体“自由”。Web用自媒体挑战了大众传媒，我们将能享受史无前例的权力：自由选择信息来源和新闻。在我看来，可寻性迟早会无处不在。

信息辨识能力

Information Literacy

在美国，小孩平均每天看4小时电视，每年被灌输20 000个商业广告。小学毕业前，他们将在屏幕上目睹8 000次谋杀。这是好事吗？我们的社会本没有分级制度，信息也自然良莠不齐。一方面我们谴责电视的邪恶。比如，美国儿科学会（American Academy of Pediatrics）作为权威提出警告，看电视可能导致更多的侵略性行为、更少的运动、危险的性行为；报纸头条谴责电视导致了暴力、肥胖和无知。另一方面，我们还是让我们的孩子看电视，也许是我们质疑权威、怀疑头条，也许是我们觉得这没问题，毕竟别的孩子也看电视，毕竟这都仅仅是“可能”。

每每听到电视统治力提升和大众读写能力下降的论断，我都不以为然。虽然我担心“被媒体浸泡的一代”的健康，但我不担心他们的读写能力。我们的文化正在消灭文盲。如果没有书面沟通能力，在当今社会将寸步难行。在美国，识字率是97%，而在大部分欧洲国家则是99%。虽然基本读写能力并未衰退，但仅仅会读会写还远远不够。

我们的孩子处于一个让人目眩神迷的媒体环境中。书籍、杂志、报纸、广告板、电话、电视、录像带、电子游戏、email、短信、即时通信、网站、博客、维基百科……所有这些沟通工具和信息触手可及，十分刺激，但这样复杂的环境也要求我们拥有更强大的辨识能力。在过去的日

子里，我们可以在家庭百科全书里找到“标准答案”，而现在，遍地都是五花八门的信息。我们可以在微软电子百科（Microsoft Encarta）或维基百科中找到答案，也可以通过Google找到答案。如此多的工具和信息任君挑选，但抉择之前，我们必须先知道如何搜索和该信任谁。在信息时代，跨媒体信息辨识能力是核心生活技巧。

美国图书馆协会（American Library Association）如此定义信息辨识能力：个人必须懂得何时需要信息，并且能定位、评估且有效使用所需信息。

当今社会，技术快速变更，信息资源暴增，信息辨识能力变得日益重要。外在环境日益复杂，在学术研究、工作场所、私人生活中，个体需要面对更加丰富多样的信息选择。通过图书馆、社区资源、特殊兴趣小组、媒体、互联网等渠道，我们可以获得各种信息。信息以未经处理的形式涌向个人，信息的权威性、真实性、可靠性等问题随之而来。此外，信息以多媒体的姿态出现，包括图像、声音、文字。个人评估和信息理解迎来了新的挑战。质量不定且数量日增的信息给社会带来了巨大的挑战。如果没有有效使用信息的能力，丰富的信息本身并不能形成一个信息更加通畅的社会。^{注5}

信息辨识能力可以帮助个人成功。作为消费者，流畅地使用多种媒体，有助于用最有效的方式，以最划算的价格找到最好的产品。无论是买书、买车还是买房，互联网都能帮你节约宝贵的时间和金钱。作为生产者，信息辨识能力可以帮助我们找到并保住最好的工作。知识工作者依

注5 资料来自美国图书馆协会的《信息辨识能力标准》：<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetency.htm>。

赖寻找、过滤、分析、创造及其他管理信息的能力获得酬劳。缺失了这些技巧，我们将迷失在数字世界的阴暗面。社会必须持续投资儿童的教育，更努力地发展公民的信息辨识能力。

商业价值

Business Value

有些人对更强的辨识能力无动于衷，认为这过于理想。的确，孩子是我们的未来，但是现在我们还要处理预算问题，还要面对商业挑战。为何要关心可寻性？为何要更了解社交软件、语义网和搜索引擎优化？可寻性能给我带来什么？

在联邦政府机构内的一个看似不太有机会的领域，我们开始了商业价值探索之旅。让我们回到美国国家癌症研究院（国癌院）的例子。最近我碰巧在此和一群很棒的人共事，我们一起重新设计cancer.gov网站。我负责给出信息架构策略，目标是改进导航和可用性，降低到达关键内容的鼠标点击次数。

国癌院内部团队完成了一个很棒的用户使用模式分析，知道了谁来访、为何来访，以及用户在哪些页面花了更多时间；知道了主要的访问者是自己或家人最近被诊断出患有癌症的人。数据显示，被访问最多的页面是特定类型癌症的首页。因此，众多目标之一就是减少用户点击次数，引导用户更快地从国癌院首页到达具体癌症页面。

现在，作为一个可寻性的狂热者，我忍不住想知道用户第一次是怎么找到我们的网站的。我的客户并没有太多这方面的数据，但是他们告诉我不必担心此类问题。在Google或雅虎中搜索“癌症（cancer）”，我们的网站排在第一或第二的位置。

但我依旧很担心，于是就做了一些小探索。我用Overture的搜索建议工具，大致了解了在大众搜索引擎中，哪些癌症相关关键词出现频率比较高。理所当然地，“癌症”这个关键词最常用（搜索量为每月180 000次）。但特定类型癌症的搜索也非常常见（比如，“乳腺癌”的搜索量为每月132 000次）。实际上，如图1-1所示，各类癌症的词条搜索总和是“癌症”词条搜索的5倍。这很合理。如果你被诊断出了乳腺癌，你肯定会搜“乳腺癌”，而不是搜更宽泛的分类——“癌症”。

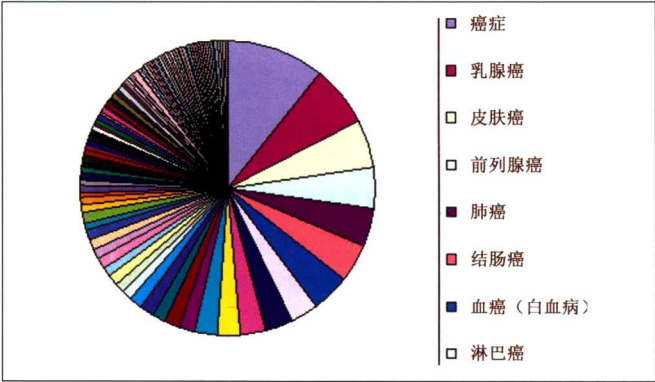


图1-1 癌症和特定类型癌症的搜索频率

我在Google和雅虎上试着搜索了“乳腺癌”“前列腺癌”“间皮瘤”，cancer.gov没有出现在搜索结果的第一页。我们的网站已经被大量更特定的、更商业的、更肤浅的、更不可信的网站所淹没。用户查询特定癌症的时候，国癌院的网站（见图1-2）的可寻性很糟。我觉得这是个主要问题。实际上，我对客户说，重新设计信息架构，或让专门的搜索引擎优化公司来优化一些常见癌症相关词条，改进各分类癌症页面的曝光率，在这两者之间，如果只能二选一，我会选择后者。

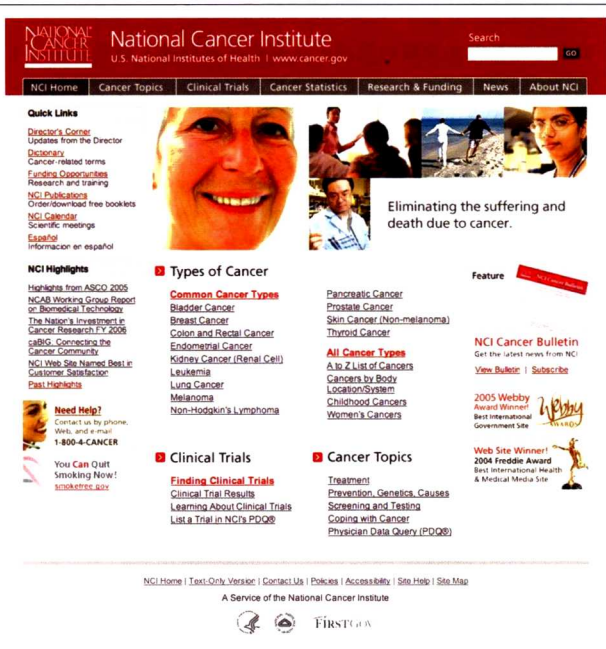


图1-2 国癌院网站首页

幸运的是，我的客户不必二选其一。实际上，我们在整体可寻性策略下协同作战，让用户能更容易找到网站，并且让用户在站内更容易找到内容而不迷路。国癌院因为重设计了cancer.gov的网站，赢得了2005年的威比奖（Webby Award）和费雷迪奖（Freddie Award），并且在“全美客户满意度调查”的信息化政府排行榜上，国癌院攀升到了非常靠前的位置。这说明，只要你关心可寻性，好事自然降临。

但是我的客户为何没有尽早发现和解决可寻性问题呢？因为，就和大多

数设计团队一样，他们采用的是自上而下的“上帝视角”。难道用户一定是从首页开始发现内容的？这是个关键问题，而答案是“不”。大部分用户并非从首页开始浏览，我们经常忽视这一点。强大的搜索工具、工商名录、博客、社会化书签、企业联合服务（syndication service）……都把深度链接和内容取样当做常规。^{注6}然而有许多用户从未访问过首页，甚至不少用户根本不知道你的网站上就有他想要的答案。人们总是认为自己必须去图书馆或咨询专家才能获取想要的信息，但由于缺钱、缺时间，他们裹足不前。用户可以不挪步就找到想要的东西吗？这是一个多通道通信问题，也是值得我们深入研究的问题。

国癌院的团队必须超越狭隘的网站设计目标，他们应该将“把与癌症相关的信息传播给有需要的人”视为自己的使命。可寻性是他们的盲点，这也几乎是现今大部分组织的共同弱点。管理阶层当然想要一个看上去美观且好用的网站，但鲜有管理阶层足够了解Web及人们使用Web的方式。因此，他们很难了解可寻性的关键性。

这可不是一个小疏忽。从卖方市场转向买方市场的过程中，可寻性至关重要。Overture作为互联网搜索引擎广告的先锋，早就认识到了这里的巨大商机，并因此博得了16亿美金的市价（被雅虎收购时的市价）。消费学权威Paco Underhill在他的畅销书《Why We Buy》中，承认了这一转变：

几代以前，商业信息以集中且可靠的形式传达到消费者的耳中。当时只有三大电视网络、AM广播电台、几大全国

注6 编按：深度链接，即绕过被链网站首页直接连接到分页的链接方式。内容取样，是内容分析中的一种方式，对外部直接来源的内容进行抽样分析，观察具体内容的主要来源。

流通的杂志，以及各个城镇的地方日报，而且读者都是成年人。大牌产品都在这些媒体上打广告，信息传递响亮、清晰、可靠。如今，遥控器和录像机的诞生让我们可以跳过一切广告。如今，FM电台、杂志将受众分流；互联网上，浩如烟海的网站供我们阅览信息和娱乐；电子阅读在兴盛，纸质报刊在消亡。这意味着广告想传递到受众耳中越来越难，商家想说服消费者购买产品也越来越难。^{注7}

既然卖家更难接触到消费者了，难道我们不该让消费者能更容易接触到卖家吗？一谈到可寻性问题，大部分商业网站都问题重重：糟糕的信息架构，对Web标准兼容度低，缺乏元数据，内容被海量的互联网信息掩埋，无法被搜索引擎搜到。然而，倘若从销售到支持层面，对可寻性进行投资，许多企业就能从中获得丰厚的回报。

可寻性问题不是仅限于Web设计层面，而是已经扩散至整个市场层面。有心之人会发现，商业架构转移的信号明显，《连线（Wired）》杂志的Chris Anderson称之为“长尾理论”，如图1-3所示。“在比特流的末端隐藏着百万级的利基市场。”Anderson解释道，可供无限选择的线上分类目录，正在撼动我们的经济生态：

长尾的市场令人吃惊。长尾中足够多的非主流产品的市场总和，竟然比主流产品的市场更大。以书为例：Barnes & Noble实体连锁书店，平均每个店面拥有130 000种书。而亚马逊一半以上的图书销量来自于排名130 000之后的书籍。想想这个影响力吧……被实体书店拒之门外的书籍

注7 Why We Buy, Paco Underhill, Simon & Schuster (1999), p. 31-32.

竟然有更大的市场。^{注8}

风险资本家Kevin Laws放言：“最大的钱来自最小的销售。”几乎无须额外成本，只是多存一个条目——如此经济环境下，竞争的挑战和机遇尽在可寻性。那么，如何降低搜索成本和时间？如何利用社交软件，驱动需求进入长尾？

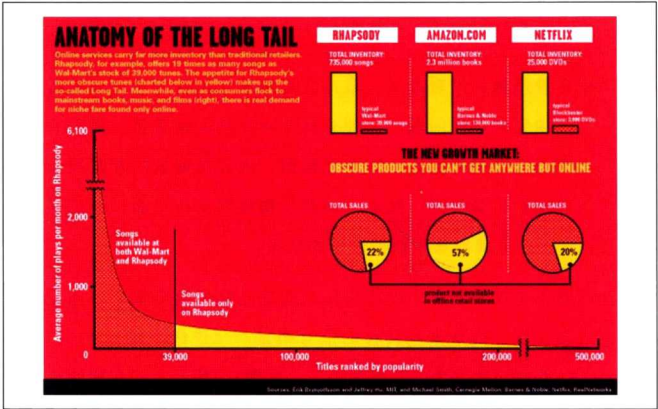


图1-3 剖析长尾

亚马逊、eBay、Google、iTunes和Netflix都是“长尾”公司。这些早期的采纳者利用搜索来支持分众定制。他们深谙：如果你找不到，你就买不了。他们洞悉：长尾必将撼动整个市场。你的业务准备如何应对？

注8 《The Long Tail》，Chris Anderson，参考网址：<http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>。2005年7月3日，Chris Anderson撤回他的估算，不再认为亚马逊57%的书籍销量来自长尾。目前这一比例估计为25%~40%，虽然结果不再那么令人震惊，但依旧不容小觑。完整报告请参看：http://longtail.typepad.com/the_long_tail/2005/08/a_methodology_f.html。

搜索空间很大，曲线上端的增长潜力巨大。不过你最好还是现在就从上面跳下来，趁底部还有广阔的市场空间。^{注9}

等等，别急着跳，否则你只会坠落悬崖。在可寻性方面，技术有如塞壬的勾魂曲^{注10}，让无数人粉身碎骨。虽然我们的目光集中在高科技的“快层次（fast layers）”上，但可寻性的迷宫地图还被埋在人类行为和心理的“慢层次（slow layers）”中。只重视信息技术（IT）的信息（I）显然不够。我们必须忘记“人机交互（HCI）”中的“机（C）”。因为环境可寻性与计算机关系不大，却和人与信息的复杂交互紧密相关。

可寻性是现今Web的重大课题。渠道聚合和普适计算的汹涌浪潮不断冲击物理世界，可寻性将会触及更多的领域。当嵌入式传感器和地理元数据被广泛应用，我们甚至可以减少身体的移动，利用Web就能畅游物理世界。移动设备的数据流整合，配合见多识广的消费者的集体智慧和灵感，两者相得益彰，不断进化。在这个无处不在的经济生态中，可寻性将成为竞争的关键。能被找到，就是赢家；不能被找到，就只能哭泣。

失乐园

Paradise Lost

你去过失物招领处吗？我们丢了东西，才会想起这个阴暗的角落。这里到处是帽子、手套、手表、玩具和金银戒指。空气中混合着希望、恐

注9 这句话是受Richard Feynman的启发。1959年，他在纳米科技领域的一场演说，其标题就是“下面还有广阔的空间”。

注10 编按：Siren，塞壬，希腊神话中的人首鸟身的怪物（或类似于美人鱼），它经常飞降海中的礁石或船舶之上，用自己的歌声使得水手倾听失神，从而导致航船触礁沉没。所以塞壬又被称为海妖。

惧，还有书籍的霉味。每个孩子对第一次造访的经历，都会难以忘却。你遗失了一件重要的物品，可能忘在了教室，也可能落在了操场。疯狂地寻找，最后却只能含泪放弃。谁找到，就归谁；找不到，就只能哭泣。

但是，等一等。有个同学向你走来。他问：“你去过失物招领处吗？”你恍然大悟，迅速奔入一个办公室，桌子下有个纸盒，在那儿！“那正是我的！”这个故事以喜剧收场。

当然，有时候找到的人将其据为己有；有时候东西掉进了下水道。这取决于你在何时何地丢失了什么。成立一个全球通用的失物招领处怎么样？设立一个不受时空限制的社会机构如何？然而现实世界很难办到。学校的失物招领处是一个纸盒；国际机场的失物招领处是一个服务台。不同环境、不同的失物招领处，一切由地点决定。

至少，在互联网这种革命性技术出现之前，情况就是这样。现在，世界各地的人们都可以来到互联网这个失物招领处，张贴寻物启事或者找寻物件。这个网络拥有世界各地的宠物和物品清单，各种失而复得的故事深入人心。83岁的老太太找到了一条她珍爱的祖传项链；10岁的小男孩与其失散的小猎犬重聚。狗、猫、手表、钱包在物理世界中遗失，在网络世界中被找回。数字网络定位物理世界的物品，关键词搜索不再只适用于文档。技术的光芒照进了失物招领这片阴暗的角落，而这仅仅只是开始。

有人预言，技术的乌托邦即将到来。这是一个魔法世界，一切问题随着日落消退。不再有贫穷和饥饿，不再有疾病，世界和平，生命不朽。就像海明威的《太阳照常升起》一书中的景象，岂不美哉？然而，人类的状况不会如此简单就改善。技术是把双刃剑。Arthur C. Clarke曾经说过，“先进的技术和魔法难以区分”。他的话让我们看到了希望与恐惧。

创新令人惊喜。牛痘疫苗、人类登月、针眼计算机，仿佛一切皆有可能，但事实并非如此。技术仍然要遵守物理法则，也无法超越经济学的地心引力。不幸的是，伪先知遍地都是，而且现在的科技先进到让人无法辨清真实与虚幻。

在Web上，这些伪先知宣称，人工智能能轻松找到我们想要的，不仅如此，还能让我们的数字代理或智能服务找到我们。的确，科技在进步，但并非如此简单。信息焦虑症日益严重，比起以前，我们非但没能节省时间，反而要花更多的时间才能找到我们想要的。

如此理性的预言并非源自物理法则，而是源自语言的限制。这就是我们在谈论可寻性时要谈论的话题。当Web架构的代码基础已经稳固时，提高Web产品可用性的关键在于解决语义上的模糊（即语义上的不可靠度）。一切都与“文字”相关。文字是标签，是链接，是关键词。

“文字”是个混乱的小怪物，不严谨、不可靠，一切都与语境相关。不同的人，用词遣句的方式也各不相同。同义词、反义词、同音异义词、矛盾词（contranym）：沟通面临的困境源于人类语言本身的弱点，技术的发展对此束手无策。

有人预言，即将到来的技术乌托邦是一个崭新的世界，这个世界更无知，更缺乏自由。图书馆学家担心学生不再步入图书馆，互联网的新生代只会依赖Google。我在巴黎的一个学术会议中遇到一位女士，她甚至严厉指控互联网，认为互联网“在我们文化遗产中建立了一个黑洞”。

虽然有些无厘头，但这种恐惧也并非荒诞不经或毫无意义。然而，这些问题丝毫未能影响我的睡眠质量。因为，对于互联网和未来的环境可寻性，我持乐观态度。在Marshall McLuhan看来，“媒介即信息”。我从中感到了互联网的力量，创造与传播知识的事业是一种协作性的、创造

性的事业，参与的人都在为这个事业添砖加瓦。信息在于沟通，就像 S. I. Hayakawa 曾说的：

人类发明了语言，也创造了记录的方法。在土碑、石板、动物皮、竹简、纸或者芯片上，我们刻下代表语言的记号。我们希望这些记号尽可能持久地保存，以便我们借鉴与参考，让我们站在前人的肩膀上，不再重蹈覆辙。语言，为人类带来了进步！^{注11}

我们把语言和互联网视为理所当然，但它们却是人类智慧和能力的证明，证明了人类让自私的基因参与到非凡合作中的能力。^{注12}所以，随着 Web 浪潮的奔涌，我不担心文化的遗失。相反地，Web 让文化遗产更加触手可及。即便在新港的海滩上，我依旧能读到柏拉图的对话集、莎士比亚的十四行诗和米尔顿的《失乐园》。

昨日不会消逝，我们也不会一觉醒来就到达天堂。但明天一定会不同。可寻性在这场静默的革新的中心：关系到如何定义权威、分配信任、做出决定。当我们在原子大陆和比特海之间的未知领土漫步时，最好带上指南针，甚至是 Treo，因为这趟旅程随时会改变目的地，我们很容易就会迷失在虚幻的镜像之中。

注11 Language in Thought and Action, S. I. Hayakawa. Harcourt (1939), p. 6-7.

注12 编按：参看《自私的基因》。书中认为基因本身具有自私性，人类只是基因的载体。而本书作者认为，人类具有一种非凡的能力，让自私的基因认为合作有利于基因的延续。

第二章

寻路简史

游离之人，未必迷路。

J. R. R. Tolkien

迷宫有两种：labyrinth和maze。虽然都是迷宫，但二者截然不同。当今世界，我们对于maze再熟悉不过。maze是一种错综复杂、令人眼花缭乱的网路，它将道路或隧道连接起来，挑战进入者的技巧。maze是多路径的，里面尽是转弯、暗巷、死胡同，你必须从中选择正确的道路。在maze中，寻路很困难，迷路很容易。

labyrinth则是单路径的，如图2-1所示。有一条清晰的路径，引向中心，然后再原路绕出来。labyrinth是一种有着3 500年历史的古老符号，曾出现在埃及、秘鲁、亚利桑那、冰岛、印度、苏门答腊等地。labyrinth由圆与螺旋图案组成，虽蜿蜒曲折，但有着唯一的终点，象征着我们的人生之路。

然而平时使用时，我们常常将两者混淆。最有名的labyrinth实际上是一个maze。在希腊神话中，技艺精湛的建筑师代达罗斯遵照克里特王米诺斯的命令，设计labyrinth迷宫，用于埋葬怪物米诺陶及其祭品。前来除

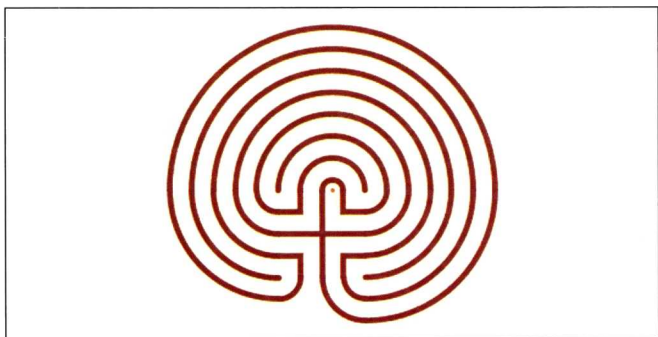


图2-1 真正的labyrinth有一条通往中心的单一路径

害的英雄特修斯依靠阿里阿德涅公主的线团引路，才能在铲除迷宫中心的怪兽后成功出逃。克里特岛上的labyrinth是一个“谜”宫，像今天用篱笆、玉米围成的迷宫或是手绘的游戏一样，吸引着勇士前来挑战。

暂且不提语义。迷宫的魅力源自人们对迷失的恐惧。纵观历史，外出搜寻食物、水和同伴，然后再顺利回家，这种能力乃是生存的核心技能。无论对于动物还是人类，迷路总是意味着危险。

寻路的本能证明了进化的威力。人类天生具有多样而精密的方向感和导航技巧。环境发起挑战，进化作出回应。当然，人类也作出了回应，我们创造了寻路的工具和技术，也塑造了适合的居住环境。

事实上，寻路（wayfinding）一词源自建筑领域中的建筑环境（built environment）。1960年Kevin Lynch首次提出该词，用于描述地图、门牌号、方向标及城市内的其他寻路装置。从此，这个词被生物学家、人类学家、心理学家借用，用于描述动物和人类在自然或建筑环境中的此类行为。

寻路的定义

“寻路”听起来很有意境，实际上指的是人们为了从甲地到乙地，所知所为的一系列事情，包括内在和外在的行为。寻路可繁可简，这取决于人、环境和状况。你可以把寻路当做一个五步流程。首先，你要知道自己身在何处；接着，要知道你的目的地；然后，要知道到达目的地的最佳路径；再接着，要能认清方向；最后，还要知道如何返回出发点。

《Directional Sense》

Jan Carpmann和Myron Grant, Evans & Co. (2006)

近来，寻路被用于研究用户在数字信息环境中的行为。人们容易在信息世界迷失。于是，我们创造了“面包屑”和“地标”，用于支持站内定位和导航。虽然这些移植而来的词汇用在这里挺夸张，但仍旧能引起很强烈的共鸣。

我们已经把与生俱来的寻路行为和词汇引入了数字世界。仅此一点，寻路的发展史就值得我们关注。但在“位置识别”与“普适计算”的交叉点，我们越来越多地徘徊于物理与数字的混合环境中。未来，随着不断发展，寻路的发展史也必将越来越有趣。

动物寻路，不分物种

All Creatures Great and Small

在过分关注智人（现代人）之前，我们该看看这个地球上其他物种的寻路技巧。它们解决定位和导航问题的方法可以激发我们的灵感。比如，

你是否观察过蚂蚁如何找寻食物，如何回家？这些小东西不用地图和路标（更别提手机了），就可以到达它们想去的地方，而路径的全长通常是它们身长的数千倍。

经过数十年的研究，行为生物学家终于明白它们是如何做到的了。研究表明，蚂蚁同时结合了“地理中心（geocentric）导航”和“自我中心（egocentric）导航”的方法。地理中心导航（也称为“异我中心”或“外我中心”）依赖的是外部环境，比如，地标和有用的地图信息。蚂蚁能充分利用视觉地标。在从甲地去乙地的过程中，它们会拍摄无数快照。在出门之前，蚂蚁会拍摄蚁巢附近的全景照。在回程途中，它们通过对照周围环境画面和之前拍摄的快照，找寻蚁巢的精确位置。如果环境画面比快照小，它们就靠近一些。如果环境画面比快照大，它们就退远一些。研究表明，在觅食途中，蚂蚁会通过持续拍摄和利用各种角度的快照，来帮助它们记住回家的路。

尽管如此，视觉地标还是远远不够的。有的地标会移动，有的会被遮挡。在很多环境中，很难寻找具有显著特征的地标。在撒哈拉沙漠，箭蚁（cataglyphis ant）的家就很难用地标导航。于是，自我中心导航就派上用场了。自我中心导航依赖于对移动距离和方向的自我感知，而且不会受周遭环境影响。蚂蚁回溯前路的自我中心导航策略是一种路径综合法（path integration）。这种策略必须要有两种敏锐的感官。首先，蚂蚁有生物计步器，不仅记录步数，还记录每一小段路程的长度。其次，蚂蚁拥有“天光罗盘（skylight compass）”，以依赖太阳位置产生的偏光（polarized light）来计算方向。结合距离和方向信息，蚂蚁具有了不受地标限制，独立回溯原路的基本能力。当然，这些感官并不完美，而且在旅程中，一些误差会快速累积成偏差。只有结合多种策略，才能校正误差，成功寻路。

视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉，我们经常被刺激感官的新奇应用吸引。蝙蝠、鲸鱼和海豚用回声定位（echolocation）法，在幽暗的环境中“听”出它们的路来。鲑鱼能用惊人的嗅觉“嗅”出回家的路，通过识别岩石和矿藏的化合物产生的“气味”特征，回游至出生地产卵。这些动物的寻路感官令人印象深刻，比如，蚂蚁和蜜蜂的偏光视觉，海龟、龙虾及蝾螈的生物磁场感应。我们忍不住想要拥有这样了不起的能力。难怪漫画中的超级英雄都有异于常人的超级感官。

然而，不要局限于感官，进一步研究复杂寻路行为背后的秘密，将更加有趣。著名行为心理学家Edward C. Tolman的“老鼠学走迷宫”研究相当有名。他在1948年发表的论文《鼠与人的认知地图》中为我们提供了全新的视角去审视寻路的神秘。^{注1}实验从老鼠在迷宫里探索觅食开始。经过一系列试错，老鼠学会了避开死路，选择最佳路径，最后觅食成功。几次之后，错误率降低，完成时间缩短。此时，研究人员改变了迷宫，阻断了一些道路，开通了另一些。老鼠在改变后的迷宫中，仍然能有效导航，这实在是令人震惊的能力！Tolman总结道，老鼠能重现环境，当走过的路被阻断后，它们就会选择新的路。他称这种重现能力为“认知地图（cognitive map）”。这个概念此后被广泛使用到各种寻路行为中。

最近，来自北卡罗来纳大学的海洋生物学家揭示了一种更加复杂的认知地图应用。长久以来，我们一直怀疑幼龟具有内建生物罗盘。该内建生物罗盘可以导引它们第一次出海迁徙。研究人员利用一种复杂方形线圈系统，模拟各种海洋地点的磁场，由此发现，老海龟创建了“磁场地

注1 《鼠和人的认知地图（Cognitive Maps in Rats and Men）》，Edward C. Tolman (1948)。《The Psychological Review》，vol. 55, No. 4, p.189-208。