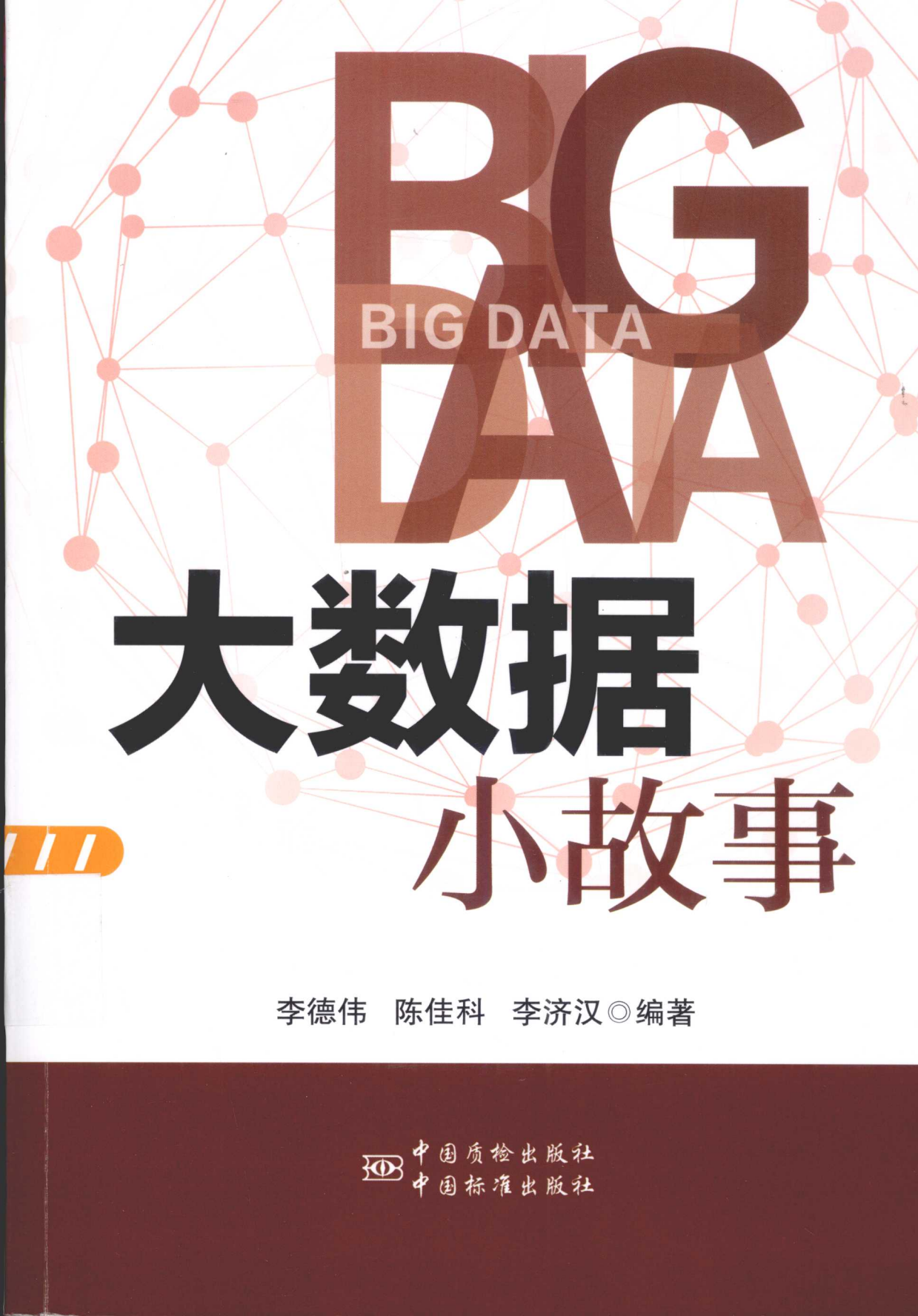




BIG DATA

大数据 小故事

李德伟 陈佳科 李济汉◎编著

 中国质检出版社
中国标准出版社

大数据

小故事



李德伟 陈佳科 李济汉 编著

中国质检出版社
中国标准出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

大数据 小故事/李德伟等编著. —北京: 中国标准出版社, 2014. 5
ISBN 978 - 7 - 5066 - 7511 - 6

I. ①大… II. ①李… III. ①数据处理 IV. ①TP274

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 046435 号



中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100029)
北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010)64275323 发行中心: (010)51780235

读者服务部: (010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 710 × 1000 1/16 印张 15.25 字数 268 千字
2014 年 5 月第一版 2014 年 5 月第一次印刷

*

定价 38.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话: (010) 68510107

序 言

姜奇平

(中国社科院信息化研究中心秘书长、《互联网周刊》主编)

纵观历史，没有哪一场革命像大数据浪潮这样，既轰轰烈烈，又悄然而至；既气势磅礴，又润物无声。仅仅几年时间，大数据就以令人炫目的速度，深入并重塑了全社会生产和生活各方面，智慧化的硕果已经浸入每一个人的日常生活和工作，极大地改变了社会经济、政治、法律、科学文化教育等运行和发展方式。本书以生动活泼的语言，给读者提供了大数据时代全方位的多棱镜故事。

众所周知，人类社会的一切活动都是通过信息为媒介进行的，所谓信息，其广义就是文明和文化的表现。历史告诉我们，从古至今，谁掌握了信息和信息传播工具，谁就掌握了文化或文明的支配权、发展权。信息技术的进步必然导致文明的进步。

人类曾经在大地上建立了农业社会；依靠机器设备，建立了工业社会；现在，在我们已进入信息社会，信息技术已经成为涉及国家生存、发展和安全的基础装备和设施，我们的经济、政治、文化等一切社会活动都离不开宽带、互联网、物联网，离不开海量数据的搜索与加工处理。随着社交网络、电子商务、网络教育、虚拟社区的逐渐成熟，移动宽带迅速提升，云计算、物联网应用更加丰富，更多的传感设备、移动终端接入到网络，由此产生的数据将比历史上的任何时期都要多，速度更是快得不可思议。“大数据”时代已经到来，海量数据以每年 50% 的速度增长，每两年就增长一倍，在政治、经济及其他领域中，决策行为日益基于数据和分析而作出，而非基于经验和直觉；大数据带来的影响将数学与政治科学联系起来，决策正日益变得数据密集化。庞大的新数据来源所带来的量变转化为质变，将在学术界、企

业界和政界中迅速蔓延开来，没有哪个领域可以置身于事外。

这是一场革命，是一场改变我们的思维决策方式和发展方式的新的科学技术革命和工业革命，是一场影响世界和人类文明发展的革命。

与以往科技革命和工业革命相比，大数据的冲击力是多方面的：

一是以无限增长突破有限增长。传统经济社会发展方式是有限的，因为，物资资产是有限的，是会枯竭的。现在使用煤，仅供开采 160 年，使用石油，仅供 40 年。但是大数据的增长却是源源不断的、递增的、无限的。物质是有限的，但数据开发却是无限的。

二是以效益递增突破效益递减。传统社会发展方式是高成本、低效益的，效益递减的。但是大数据时代的发展方式却是低成本、高效率、快速度的，效益递增的。从宽带、互联网、云计算、物联网，我们经历了魔幻似的发展，经济和社会效益都是递增的，按摩尔定律规模增长的。据 OECD 计算，2008 年，25% 的 GDP 增长和 40% 的劳动生产率提高归功于信息产业发展。从数据增长看，每秒 E-mail 量达 290 万；每天谷歌储量数据 24PB，过去三年数据量比以往 4 万年还多。2006 年全球数字信息量 16.1 万 PB，当年信息量为历史上图书信息总量的 3000 倍。2010 年，全球数据量已达 1.2ZB，年增长 50%，2012 年，10 分钟的信息总量 1.8ZB。

三是团结和谐共赢发展突破了对立的矛盾的发展。传统的发展是零和博弈似的，马太效应的。你有我就没有，你多我就少，富者越富穷者越穷。因此，导致人们互相争吵，世界不得安宁。现在，大数据时代的发展却是和谐的、合作共赢的。因为数据资产可以复制、递增、共享，当然，关键还要看人的素质，因此要发展科教事业，提高人们素质。

综合以上理由，我们应该关注大数据，欢迎大数据，利用大数据，开发大数据。这是一门跨学科、多领域、综合性的科学，也是上得厅堂下得厨房的知识；这是一本启迪心智的读本，也是引人入胜的故事。

2014 年 3 月

前言

大数据揭开新世界

大数据正在以不可阻拦的磅礴气势，与当代同样具有革命意义的最新科技进步（如纳米技术、生物工程、全球化等）一起，揭开人类新世纪的序幕。可以简单地说，以往人类社会都是处于蒙昧状态中的不发展阶段，是在上帝意志下的自然发展阶段。现在，这一天随着 2012 年世界末日预言而永远过去了，大数据宣告了 21 世纪是人类自主发展的时代，是人类真正成为人的时代，是不以上帝的意志为转移的时代，是上帝失业的时代。

对于地球上每一个普通的居民而言，大数据有什么应用价值呢？只要看看周围正在变化的一切，就知道，大数据对每个人的重要性不亚于人类初期火的使用。大数据让人类对一切事物的认识回归本源，大数据通过影响经济生活、政治博弈、社会管理、文化教育科研、医疗保健休闲等行业，与每个人产生密切的联系。

大数据技术离你我都并不遥远，她已经来到我们身边，她提供了光怪陆离的全媒体，难以琢磨的云计算，无法抵御的仿真环境，大数据依仗于无处不在的传感器，比如手机，甚至是能够收集司机身体数据的汽车，或是能够监控老人下床和行走速度与压力的“魔毯”（由 GE 与 Intel 联合开发），洞察了一切。大数据取代了上帝，通过大数据技术，人们能够在医院之外得悉自己的健康情况；通过收集普通家庭的能耗数据，给出切实可用的节能提醒。此外，通过对城市交通的数据收集处理，大数据技术能够实现城市交通的优化。

随着科学技术的发展，人类必将实现数千年的机器人梦想。早在古希腊、古罗马的神话中就有冶炼之神用黄金制造机械仆人的故事。《论衡》中也有记载鲁班曾为其母制作一台木马车，“机关具备，一驱不还”。而到现代，人类对于机器人的向往，从机器人频繁出现在科幻小说和电影中已不难看出。公元 2035 年智能型机器人已被人类广泛利用，送快递、遛狗、打扫卫生……

这是电影《我，机器人》里描绘的场景。事实上，今天我们已经享受到了部分家用智能机器人给人们生活带来的便利。比如智能吸尘器以及广泛应用于汽车工业领域的机器手等。有意思的是2010年松下公司专门为老年人开发了“洗发机器人”可以自动完成从涂抹洗发水、按摩到用清水洗净头发的全过程。未来的智能机器人不会是电影《变形金刚》中的庞然大物，而会越来越小。目前，科学家已经研发出智能微型计算机，该计算机和雪花一样大，却能够执行复杂的计算任务。将来可以把这些微型计算机安装在任何物件上用以监测环境和发号施令。现在这些微型计算机就像《鲁滨逊漂流记》的主人公一样，还必须依靠周围事物才能活下去。例如接近光源的微型计算机，可能会使用太阳能电池板充电。随着大数据时代的到来和技术的发展，最终会将我们带进神奇的智能机器人时代。

在大数据时代，人脑信息转换为电脑信息成为可能。科学家们通过各种途径模拟人脑，试图解密人脑活动，最终用电脑代替人脑发出指令。正如今天我们可以从电脑上下载所需的知识和技能一样，将来也可以实现人脑中的信息直接转换为电脑中的图片和文字，用电脑施展读心术。2011年美国军方启动“读心头盔”计划，凭借读心头盔，士兵无需语言和手势就可以互相“阅读”彼此的脑部活动，在战场上依靠“心灵感应”，用意念与战友互通讯息。目前，“读心头盔”已经能正确“解读”45%的命令。随着这项“读心术”的发展，人们不仅可以用意念写微博、打电话，甚至连梦中所见都可以转化为电脑图像。据纽约时报报道，奥巴马政府将绘制完整的人脑活动地图，全面解开人类大脑如何思考，如何储存和检索记忆等思维密码作为美国科技发展的重点，美国科学家已经成功绘出鼠脑的3维图谱。2012年美国IBM计算机专家用运算速度最快的96台计算机制造了世界上第一个“人造大脑”，电脑精确模拟大脑便不再是痴人说梦。试想一下如果人类大脑实现了数据模拟，连美国总统选举也不必像今天一样大费周章，选民完全可以通过绘制一张候选人的脑功能图科学地评估他们应对压力和诱惑的能力，也或许你的下一个BOSS就是机器人。

总而言之，大数据技术的发展有可能解开宇宙起源的奥秘。因为，计算机技术将一切信息无论是有与无，正与负，都归结为0与1，原来一切存在都在于数的排列组合，在于大数据。

我们不断看到种种新的现象接踵而来，我们目不暇接，天天充满激动地迎接东边一轮又一轮的新太阳……

目 录

1	世界末日的不速之客：大数据	1
1.1	关于上帝存在的追索	1
1.2	机器读脑	3
1.3	“读心术”进展：一项可怕的运用	4
1.4	记忆可以粘上，也可以移植	6
2	塞翁失马焉知祸福：人工智能的挑战	8
2.1	人类对自己的挑战	8
2.2	灵魂的革命	9
2.3	从机器人时代到智能机器人时代	11
2.4	智能机器人，机器人取代人的时代	12
2.5	机器人取代了人——这是危机还是机遇？	13
2.6	机器人的风光	14
2.7	人机对战	17
2.8	机器人战争时代即将来临	19
2.9	机器人世界大战	20
3	大数据下智慧社会：精准行动计划	21
3.1	利用在线数据预测灾祸	21
3.2	航班信息可以更准确	23
3.3	数据魔方与淘宝指数引导买卖	24
3.4	数据决定业绩	25
3.5	可穿戴技术：人是机器还是机器是人？	27
3.6	用搜索排名赚钱的百度推广服务	29
4	大数据广告天下：广告成了预告	32
4.1	Twitter：随时随地推广告	32

4.2	Adtime: 在网上“贴小广告”	33
4.3	DSP 广告平台: 数据也疯狂	34
4.4	S-DSP: 中小企业的广告算盘	35
4.5	好耶广告: 云计算与测人性	36
4.6	Rocket Fuel: 网络广告公司的中介	37
4.7	爱奇艺: 全方位优化广告投放精准度	37
5	大数据下电商潮: 从商务到金融	39
5.1	阿里巴巴, 芝麻开门	39
5.2	疯狂的光棍节	40
5.3	三马涉金——“三马”合伙卖保险	41
5.4	余额宝: 谁动了银行的奶酪?	42
6	快乐的大数据	46
6.1	大数据助力篮球比赛	46
6.2	大数据和音乐的故事	46
6.3	大数据下的电视媒体	47
6.4	大数据对运动爱好的预测	48
6.5	大数据下的美网	48
6.6	大数据对电影产业的影响	49
6.7	趣味体育	50
6.8	大数据捧红了一部美剧	51
6.9	一部电影创造的大数据挑战	53
6.10	关于大数据和推断的艺术	54
6.11	科幻片中的大数据场景悄然实现	55
6.12	用大数据来了解大明星	56
6.13	大数据为个性化用户体验撑腰	57
6.14	大数据对“赛点”的分析	58
6.15	中网大数据应用	60
6.16	大数据对影视产业链的影响	61
6.17	电影离大数据的距离	62
7	生活中的大数据	66
7.1	大数据对顾客需求的了解	66

7.2	海地地震的英雄	67
7.3	大数据关于爱情定制	67
7.4	人类在大数据下的面孔	70
7.5	大数据造福购物控	72
7.6	传说是用来打破的	73
7.7	大数据时代的网络教育	75
7.8	大数据对于存储方式的改变	76
7.9	每个人都具备洞察力	77
7.10	用大数据为员工节食	82
7.11	“抑郁情绪识别”的新方法	84
7.12	社会化对于大数据的依赖	86
7.13	千万个“他人”带来的价值逻辑	93
7.14	向大数据致敬	97
7.15	让大数据可视化	99
7.16	如何让营销更为精准	102
7.17	大数据时代的文化资源管理	105
7.18	司法应用通过大数据来加强	109
7.19	未来大数据可如同人脑	111
7.20	报刊媒体问路大数据	113
7.21	大数据下的“黄金周”	116
7.22	大数据打击网络犯罪	117
7.23	大数据让科技成为了生产力	119
7.24	换个账号，仍然认识你	119
7.25	我们都在为大数据做贡献	121
7.26	公路交通的问题缓解	122
8	商业经济领域的大数据	124
8.1	股市行情将被大数据预测	124
8.2	用大数据做买卖	125
8.3	阿迪达斯和大数据	127
8.4	大数据下的事实	129
8.5	消费者声音通过大数据来转换	132

8.6	大数据时代重新构造数字营销	132
8.7	“潘多拉魔盒”的开启	141
8.8	大数据玩转广告	148
8.9	关于家电的趣事	150
8.10	商业公司玩转大数据	151
8.11	大数据贡献的大价值	155
8.12	大数据助力中国经济	158
8.13	撬动了中小企业的贷款	159
8.14	金融行业的大数据思维	163
8.15	窥视互联网金融	165
8.16	大数据时代的首席数据官 (CDO)	167
8.17	发现新世界	169
8.18	快递和大数据	170
8.19	物流和大数据	172
8.20	大数据和民航企业	175
8.21	电视台恐成内容的代工厂	177
8.22	网络时代的百宝箱	179
8.23	解密大数据时代的大悦城	180
8.24	Twitter 与它有利可图的数据生意	183
8.25	大数据时代的营销利器	186
8.26	大数据时代下的投资	188
8.27	初露端倪的信贷风险控制	190
8.28	依靠大数据的建筑信息获毛利	191
8.29	后团购时代的杀手锏	192
8.30	大数据红利的谋求	193
8.31	传统企业发展新契机	194
9	政治和历史中的大数据	196
9.1	二战中关于大数据的故事	196
9.2	安全大数据分析	198
9.3	大数据时代的总统选举	199
9.4	政府在大数据时代的角色	203

9.5	大数据时代下的国家战略	206
9.6	大数据成科技经济结合典范	208
9.7	打造大数据下的创新平台	209
9.8	大数据的海洋	211
9.9	美国国防部大数据的运用	214
10	制造领域的大数据	217
10.1	大数据时代的汽车制造	217
10.2	大数据时代的车联网	217
10.3	大数据助力材料科学	222
10.4	农民也玩数据挖掘	223
10.5	说说大数据之“造船、买船、租船”	224
11	医疗卫生领域的大数据	226
11.1	大数据时代的卫生保健	226
11.2	大数据与我们的处方药	226
11.3	大数据模式下的个人健康管理	227
11.4	大数据助力癌症治疗水准大大提高	229



世界末日的不速之客：大数据

2012 年，全世界的信徒都在惴惴不安地等待世界末日的来临，然而，出乎意料的，人们看到的不是末日的审判，而是开辟新天地的大数据！

世界转危为安，人类悲极生喜。由 0 和 1 排列组合成的世界仿真了真实的世界，解释了世界结构的秘密，从此，世界变得豁然开朗。

1.1 关于上帝存在的追索

《圣经》告诉人们，上帝是无所不至的神，上帝造人，每个人的所想所作所为都在上帝的掌控之中。从公元前 1500 年开始到公元 96 年，上帝一代一代挑选仆人，将世界上发生的、上帝想让世人知道的事情记录下来，因此，人类得知是上帝用六天的时间造了光、大气、旱地、植物、天体、动物、人类的祖先亚当和夏娃，还给人类安排好生活、文化、政治、战争。上帝与人类的约定，只要人类信仰上帝，上帝一定保佑人类。

既然上帝赋予人类生命和智慧，人类当然很想拜见上帝，可是从来没有见过上帝，于是提出疑问：上帝到底存不存在呢？

最初人们只能从线性的思维追索。大约 13 世纪，意大利出了个叫托马斯·阿奎那的人，是个特别善于钻牛角尖的神童信士，据说他 14 岁开始读大学。此人不爱说话，生命的大部分时间都在跟上帝交流。有一次和大领导吃饭，他突然大呼：“哎呀，这就解决摩尼教了。”大领导极为无语，又不好意思迂

怒上帝，不然的话，阿奎那这一嚷嚷可真要摊上大事了。阿奎那将关于他和上帝的那些事记录在《神学大全》里，共列举了五大条，郑重宣告上帝与世人同在。

同在一：一个物体的运动是由于被另一个物体推动，而这个推动者又是另一个物体的被推动者，就像多米诺骨牌，层层追溯下去后发现，最初的一个物体没有别的物体去推他，这个时候，只有上帝推了一把，才有世界上无数物体的运动。因此，“上帝是第一个推动者”。

同在二：一个结果的背后必然有一个原因，而这个原因又可以作为一个结果看待，产生它的还有另外一个原因，最后一个原因再找不到产生它的原因了，只有归功于上帝。因此，“上帝是第一个原因”。

同在三：一个事物的存在只是一种偶然，你是女人我是男人这是偶然，你长得美我长得丑这是偶然，你在路上捡到10万大洋，而这10万大洋恰好是我丢的，这都是偶然，但是偶然背后一定有必然的存在，就像人必然有男有女，有美有丑，必然有人丢钱有人捡钱，人是上帝创造的，其他的必然性也是上帝的杰作，上帝之所以能创造必然性，是因为他本身就是必然的存在。因此，“上帝是必然存在物”。

同在四：万物分为三六九等，较高一级的比较低一级的更为完善，每一类东西的品质形成一个上升的序列，比如兔子比乌龟跑得快，狗比兔子跑得快，马比狗跑得快，车比马跑得快，（噢，不好意思，那时候还没有车，车还是马，叫马车），光比车跑得快，赶着车也追不到日出日落，比光还快的东西应该是上帝。其他事物也是如此，只有上帝处在最顶级，至高至善。因此，“上帝是最完善的存在”。

同在五：对于生物而言，每一次行动都是为了完成既定的目的，小树开花是为了吸引蜜蜂采蜜，蜜蜂跳舞是为了告诉同伴哪里有优质的花海，牛饮水是为了止渴，太阳出来是为了给大地以温暖；但是小树不会思考，蜜蜂和牛的大脑也不发达，而天天朝起西落的太阳更不知道自己给人类带来了光明。尽管如此，万事万物都朝着一定的目的生存、运动和发展，不偏不倚，不增不减，不多也不少。这说明必定有一个智者，他时刻守护在万物生灵的身边，指引着无知无识的生灵前进的方向，这个智者就是上帝。因此，“上帝是最智慧的存在”。

阿奎那攒的这五大条着实厉害，说服了信徒一群群，一代代，连后来无数的思想家都试图运用阿奎那的理论学说去寻找上帝，揭示上帝的存在，阿

奎那死后 600 年还被封为“主保圣人”。

然而，阿奎那的论证并非充足理由，几百年来，人类不断继续争论世界的终极原因，是上帝还是其他，津津乐道，孜孜不倦。终于，皇天不负苦心人，等到这一天，大数据从天而降，世界豁然开朗！

1988 年，美国《新闻周刊》发表的一篇科研动态报道叙述了一件十分诡异的事，就是科学家开始从人类遗传因子的比对出发，进行数据分析，发现世界各国女性的线粒体 DNA 基本相同，世界各国男性的 Y 染色体也基本一样，都遗传自 15 万年前的同一对男女。而这一对男女说不定就是亚当和夏娃。“大数据”就这样，闯进上帝的职业领域，它一方面证明亚当与夏娃的存在，另一方面却开始抢占上帝的地盘，有意无意地揭秘世界。

1.2 机器读脑

世界的秘密无穷无尽，人类的大脑更是神秘莫测。正所谓“知人知面不知心”。然而，2010 年 5 月一个迷离的夜晚，美国犹他州大学生物工程师布兰德利·格雷格教授和他的团队做了一个惊世骇俗的决定，他们要在一名因中风导致神经信号阻断，多年来意识清醒，但不能说话，手脚不能动弹的男子脑内植入一个特殊的装置。这个装置是用两组 16 个微小的电极组成的网格阵列，每组有纽扣大小，其作用是接收和传播电波信号。当然这不是一个突然的决定，他们研究电极已经有三四年的积淀基础，对本次试验的成功已经有九成的把握。



电极束在硬币上的投影，形同纽扣大小

格雷格教授与病人家属多次协商，终于取得了他们的同意。这个手术其实并不惨然，因为病人的头盖骨在治疗的过程中本来就被切除了一块，所以不需要再实施开颅术。在医生的帮助下，他们让纽扣准确地附着到了病人的大脑语言中枢。

手术很成功，接下来是等待奇迹发生的日子。他们让病人一天之内反复地想“yes, no, hot, cold, hungry, thirsty, hello, goodbye, more, less”这 10 个生活中常用的单词。刚开始，格雷格教授和他的队员们每天西装革履，打发胶喷香水，时刻准备着以清爽的姿态见证奇迹。但是一天又一天，电脑

屏幕上没有任何反馈信号，病人恬静地躺在病床上，偶尔还会朝他们挤眉弄眼。团队成员渐渐地从全体守候到轮流值守，从西装革履变得一个个胡子拉碴、无精打采。

四个月后的某一天，值守的研究人员打了个盹醒来，发现电脑上竟然出现了信号，他赶紧把这个消息告诉了格雷格和其他队员。格雷格他们赶过来，让病人清晰地默念那十个单词，信号不断地出现在电脑屏幕上，他们将这些信号输入神经分析系统，机器竟然报出了单词，1秒钟之内清晰地传入队员们的耳朵里。那一刻，格雷格他们高兴得都快疯了，他们后来回忆说：“似乎所有的一切都在1秒钟之内实现了。”

原来，病人的中枢神经刚开始对这两颗冰冷的“纽扣”毫无兴趣，后来相处久了，中枢神经上的一个小成员“神经元突”对其产生了好奇，憋足了劲往外长，终于趴到了“纽扣”身上，于是神经信号就从这个“小叛徒”身上泄漏出来了。随着神经元突的继续生长和病人的不断练习，神经分析系统识别信号并发声的准确率从最初的45%提高到了89%，而病人想说的单词基本上能作为信号接收到76%~90%的程度。

格雷格教授对团队的这一成果很是欣慰，他说：“尽管我们只能给他30到40个单词，但是我敢说这真的已经给予了他更好的生活质量。”格雷格教授管这两颗“纽扣”叫做“读脑仪”。

“读脑仪”让思想变语言，说明它理解了或读懂了人类。

从原理上看，想着一个词，或者说出一个词，二者产生的脑信号是一样的。依据这个原理，科学家对脑信号加以提炼、分析和把握之后，能够将人的想法通过无线装置转变为计算机语言。格雷格的成功表明，人类有望很快制造出翻译装置和发声盒子来复述人的想法。更重要的是，读脑仪进一步改进之后在医疗界加以推广，将给那些瘫痪了还不能说话的“闭锁综合症”患者带来福音，他们仅通过心中所想就能实现和他人的交流。

上帝的“读心术”专利被夺，可惜他申诉无门，人类已经掌握了该技术，人的自主选择代替上帝决定的时代已经拉开序幕。

1.3 “读心术”进展：一项可怕的运用

上帝能读心，但是不能控制每一个人的思想。在圣经战争故事中上帝惯用的伎俩是选定一个代言人，由这个人作为领袖传达上帝的旨意，并由其带领士兵和民众摆脱战争中的困境。

上帝操控战争具有明显的缺陷，就是虽然上帝能读心，但是他挑选的领袖不能读心，这个领袖是否能赢得大家的信任并听从他的指挥，这个全然在上帝的掌控范围之外，要不然也不会有以色列人的背叛和上帝的愤怒。

美国人抓住了上帝这一缺陷，试图在战场上与上帝比一比谁更高明。利用“读心术”提高军队统一作战能力就是表现之一。

美国许多研究人员对电极技术都很感兴趣，有个叫做格温·希沃克的中年男人就也懂得开颅插电极的技术，这个男人来自美国奥尔巴尼医药学院，是个生物医学家。作为医生，他本应想方设法治病救人的，他却反其道而行之，硬要冒天下之大不韪，打算用这项技术在战场上杀人。

当然希沃克是个实验室的书呆子，他没本事要到政府军费，但是有一个人能够要到。这个人就是原陆军上校厄玛·希梅瑟，上校在部队上班的时候专门研究各种军用装备，曾是项目经理，游说的本事相当了得。

2007年，上校用45万美元收买了希沃克，他用这笔钱招募了12名癫痫患者，这些人都会说话，只是一周内抽风的次数比较频繁。希沃克将这些人头盖骨揭去一块，插上很多电极。这个实验与前面的格雷格做的实验比较类似，不同之处在于希沃克要求病人大声说一些单词，并想象同样的单词，然后测试这些脑电波信号。他们很快获得了一些数据，只是当时还没有格雷格2010年的实验那么成功。

2008年上校利用这些数据与美国政府交涉，最终五角大楼发出指示，同意给上校630万美元的研究经费，让他去生产一顶“读心头盔”，条件是，士兵戴上它之后，保证不需要指挥官说话、打哑语或发手势，即便在枪炮轰隆战壕里，也能通过大脑的想法直接传达旨意和交流战况。这个项目的名字叫做“人工心灵感应工程”。

希沃克用癫痫的人做开颅实验，这个在士兵身上是行不通的，士兵给开颅了估计上了战场脑浆都要流出来了。于是上校做了两手准备，他让希沃克继续做全方位的大脑信号研究，另外他还在加州大学找了个人，这个人叫做麦克·祖穆拉，是个认知科学家。麦克采用的是脑电图接受信号，原理跟电极一样，但是不需要开颅，直接接在头皮上就



“读心头盔”模型