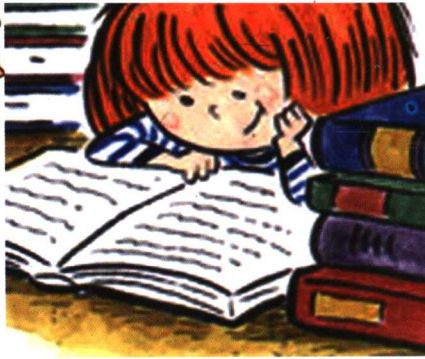




揭示数学奥秘的趣味读本

给

[日] 小室直树 著
李毓昭 译

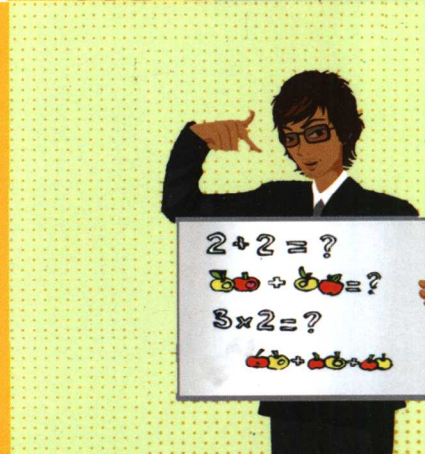
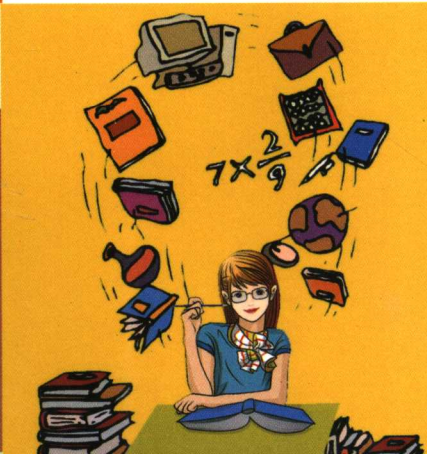
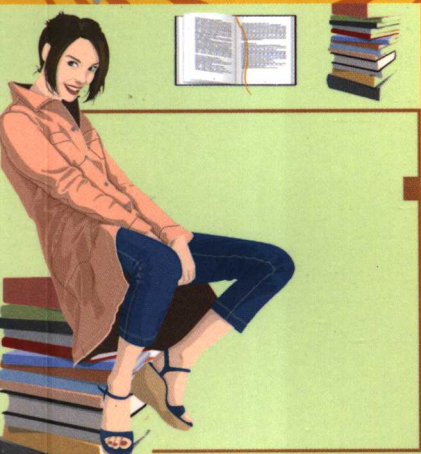
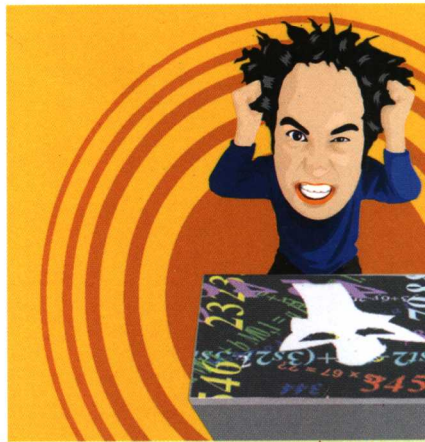
讨厌数学的人

日本当代全方位思想大师倾力之作 日本出版史上长销不衰、极具人气的数学书



不是教你如何学数学，
而是一本让你知道数学重要
性的经典著作。

哈尔滨出版社
HARBIN PUBLISHING HOUSE



$$2 + 2 = ?$$

$$3 + 3 = ?$$

$$3 \times 2 = ?$$

$$3 + 3 = ?$$

给讨厌数学的人

揭示数学奥秘的趣味读本



[日] 小室直树 著

李毓昭 译

 哈尔滨出版社
HARBIN PUBLISHING HOUSE

黑版贸审字 08 - 2003 - 002 号

图书在版编目(CIP)数据

给讨厌数学的人 / (日) 小室直树著; 李毓昭译.

2 版. - 哈尔滨: 哈尔滨出版社, 2006. 9

ISBN 7 - 80639 - 882 - 1

I. 给... II. ①小... ②李... III. 数学 - 普及读物

IV. 01 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 119366 号

SUUGAKU KIRAINA HITO NO TAME NO SUUGAKU

© NAOKI KOMURO 2001

Originally published in Japan in 2001 by TOYO KEIZAI INC. ,

Chinese translation rights arranged through TOHAN

CORPORATION, TOKYO.

本书翻译版权属台湾晨星出版社所有, 翻印必究

责任编辑: 李金秋 盛学国

装帧设计: 精英文化装帧设计

给讨厌数学的人

(日) 小室直树 著 李毓昭 译

哈尔滨出版社出版发行

哈尔滨市动力区文政街 6 号

邮政编码: 150040 电话: 0451 - 82159787

E - mail: hrbcbbs @ yeah. net

网址: www. hrbcbbs. com

全国新华书店经销

黑龙江新华印刷二厂印刷

开本 787 × 1092 毫米 1/16 印张 12 字数 168 千字

2006 年 9 月第 2 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7 - 80639 - 882 - 1/O · 14

定价: 21.80 元

版权所有, 侵权必究。举报电话: 0451 - 82129292

本社常年法律顾问: 黑龙江大公律师事务所徐桂元 徐学滨

作者简介：

小室直树

日本当代全方位思想大师，研究范围涉及经济、数理、法律、历史、文学、哲学、社会学、神学等不同的学术领域。1932年生于日本东京，京都大学理学部数学科毕业，大阪大学研究所经济学研究科、东京大学研究所法学政治学研究科修毕，获东京大学法学博士学位。在就学期间，到密歇根大学、麻省理工学院、哈佛大学等名校的研究所从事研究工作，出版著作多达140余部。

你不能再错过的书



10倍速影像阅读法

一分钟看完60页、颠覆常规的速读方法

强大而有效的学习、办公工具，AT&T、美国联邦快递、IBM、苹果电脑、3M等一流大企业员工的进修课程。

[美] 保罗·席利 著

李毓昭 译

定价：19.80元

内容简介：

本书以深入浅出的笔触，从宗教、神学、中西方历史等层面，介绍了数学的渊源和影响性，精辟地说明了数学中“逻辑”的重要性及其精髓，并直指东方人所缺乏的逻辑意识，让人们得以重新了解数学的本质，而借此打破对数学的困惑，化解人们对于数学的恐惧情结。

本书通过作者丰富的学识和精妙的剖析，进一步说明数学对于近代资本主义、现代经济和人类日常生活的作用，让人们了解到数学的强大威力和实用性，并从中掌握经济学的精髓，重塑观念，重拾对数学的学习信心，了解数学在知识经济时代的重要性及对我们日常生活的不可或缺性。

责任编辑：李金秋 盛学国

本书策划：陈禹舟

装帧设计： **精英文化装帧设计**

前言

日本文部省推行“有余暇”的教育，造成了一些令人目不忍睹的祸害。根据新指导方针，为了配合中、小学全面实施周休二日制，计划更进一步减少约三成的教学内容。目前已有《不会分数的大学生》（冈部恒治等著，东洋经济新报社，1990年）出笼，日本的数学教育已经走上溃败的路途，难道政府还要在后面推一把，让它彻底地毁灭吗？

日本资源稀少，要维持生存，唯有培养特别优秀的劳工、技术员和企业家这一途径。

数学是科学技术的基础，这是毋庸置疑的。劳工和企业家要掌握并熟练地使用最新的技术，都必须具备运用数学的能力。然而，近来不论是企业经营还是金融体系，对于缺乏数学修养的情况都退避三舍，也都谈不上危机管理。

若要让数学在日本复活，该怎么办才好？我想只能靠你自己去当 mathematician 了。

这么说，恐怕会让许多人瞠目结舌。

可是，mathematician 这个英文单词并不只是指“数学家”，也有“喜好数学”的意思。

喜欢数学以后，你就可以尽情地运用数学，或是大声疾呼“不会数学的话，21 世纪的日本将会陷入黑暗”，训斥“政府当局”，促使整个社会去重视数学，让数学教育产生真正的改革。

但是如果你还是在校学生，那么光是能够对数学产生好感就是一大收获了。

那么，要如何才能对数学产生好感？答案就在这本书里！

如果你具备“数觉”（体会数学真理的知觉），也许就能成为数学家。

而如果懂得数学理论，你也能够成为经济学家，为日本经济把脉。

这有可能吗？为了使看起来不太可能的事情变为可能，笔者真的煞费苦

心,期待天佑神助。

数学是神的教诲(神的逻辑)。

这么说,好像太夸张了。

可是,只要能看穿“历史的奥秘”,就一定能够了解。

数学之所以会发展成各种科学的基础,就是因为结合了希腊的形式逻辑学。

然而,形式逻辑学的艰涩令人裹足不前。让人脱离这种困境的就是以色列人的神。

以色列的神是唯一且绝对的人格神。对这个神来说,最重要的是让人类知道神的存在。因此神的存在问题被收纳至希腊数学所不得其解的“存在问题”中,数学的逻辑才得以成立。

再说下去,可能就太深奥了。

不过,只要看了第一章的历史性说明,你一定就能了解。

第二章谈的是亚里士多德的形式逻辑学精髓。或许你会觉得那也是很难

懂的,但其实并不会。

这套精髓实际上简单明了,只要3秒钟或30秒钟,就可以看懂了(参见46—48页)。我担心有读者还是看不懂,所以会不断地重复说明,因而显得有点冗长。然而,希腊人不也说过“教育就是不断地重复”吗?这个部分会归纳在第55页的专栏里。

我想如果你知道了数学的逻辑是这么清楚明了,就一定会对数学产生好感。

第三章是“数学与近代资本主义”,谈的是资本主义中的“所有(拥有)”的本质,那是其他种种经济形态(封建制度等)所没有的。

尽管如此,重点不外乎是:“所有”是绝对的,也是抽象的。

这么简单的事情,连高高在上的官员都无法彻底了解的话,那就伤脑筋了。如果高层的官僚不能了解,资本主义可就会灭亡了。为了让读者能够从根本上去了解,我从东西方的历史中引用

了许多例子。觉得内容太啰唆的人有“福”了,因为那表示你的头脑非常优秀。

第四章是在说明数学的强大威力。

即使舍去公式不用,数学光凭赤裸裸的逻辑也有很大的用途。

这是要强调数学的特色,好让读者喜欢上数学。

第五章只用了几则公式就更进一步增强了数学的威力,尤其是经济学的奥妙,应该能让你一下子就领悟了。

你会知道如何正确地分辨方程式和恒等式,而光是这样就能正确地了解凯恩斯理论和古典学派理论,这两个理论向来都被视为无比艰深,但是你只要具备中学程度的知识就够了。不过考虑到有些人连那些知识都忘了,里面还是

有详细的解说。

至于比较深入的部分,我会归纳在专栏里,跳过去不看也没有关系。

多亏了喜爱数学的东洋经济新报社社长浅野纯次先生和常务理事星加泰先生热心地协助,才会有这本书问世。

要学习近代经济学,并且在资本主义社会中存活,数学这门学问变得越来越不可或缺。

一听到“数学”两个字就觉得头痛而畏缩的人,请务必要了解数学的逻辑,并且去领会数学的趣味。

因为数学就是“神的逻辑”。

小室直树

2001.9



目

录

前言

第一章

数学逻辑的源泉

——从古代宗教产生的数学逻辑

1. 神存不存在? / 2

以色列的神是特殊的神●和唯一绝对的人格神所订的契约

逻辑正是数学的生命●了解犹太教的关键

从摩西与神的争论来看神与人的契约●逻辑在古希腊和数学结合

法律的逻辑是赝品●亚里士多德的形式逻辑学

2. 存不存在是个问题 / 13

——希腊的三大难题

有些问题是无解的●高斯的证明

3. 新航路是否真的存在? / 16

——是否以“解”为目的是个问题

郑和的大航海不以“解”为目的●麦哲伦的大航海是以“解”为目的

方程式的解(根)

4. N 次方程式有“解”/ 22

——高斯所发现的“解”

“ N 次方程式一定有解”的意义 ● 有解却解不出来的方程式

5. 最优异的官员是最差劲的政治人物/ 26

——韦伯所发现的无“解”的政治现实

第二章

为什么要学数学

——逻辑是与神争论的技术

1. “逻辑”即是“争论”的技术/ 30

——东西方的争论技术

欧洲的争论技术——“国际法”

从苏秦、张仪和韩非子来看中国的争论技术

韩非子阐述的中国争论技术

2. 东西方“逻辑”的差异/ 38

形式逻辑学的三个基本原则 ● 从“膳食规定”来看逻辑的差异

暧昧不明的日本法律逻辑 ● 以法律为名的说谎效用

3. 欢迎来到数学逻辑的世界/ 46

近代数学的“精华”——形式逻辑学 ● 何谓逻辑学

所有(全称命题)和部分(特称命题)的不同

中国的逻辑没有升华为形式逻辑学

第三章

数学和近代资本主义

——数学的逻辑孕育出资本主义

1. 数学和资本主义精神/ 60

宋代的商业盛极一时 ● 日本人为何失去了“数学的精神”？

“空”的思想否定了数学的思考

2. 资本主义中私人所有权的绝对性和抽象性/ 65

私人所有权是资本主义的根基

所有权的绝对性在资本主义中被数量化(数学化)

“所有权的绝对性”在日本令人费解 ● 所有权的绝对性源于基督教

经济学和数学结为连理 ● 中世纪的所有和占有密不可分

所有权在资本主义中的抽象性被数学化 ● 日本的资本主义在退往前资本主义

3. 中国和日本社会的特性/ 86

中国的所有权为人际关系所左右

第四章

数学逻辑的用法——证明的技术

——归谬法、归纳法、充分必要条件、对偶的彻底解析

1. 形式逻辑学的精华/ 90

——归谬法

归谬法的逻辑和威力 ● 非欧几何学的发现——形态的大转换

从发现真理到建构模型的大转换

2.数学之外的所有科学都是不完整的/ 98

——归纳法

近代科学和归纳法 ●心理学的实验和物理学

基本教义派对科学的批判 ●玛莉·贝卡·艾蒂的“奇迹”

完整的归纳法是数学独有的 ●统计调查法和归纳法

另一种归纳法——权威的论证 ●中世纪的教会为何不让信徒看《圣经》?

3.社会科学最重要的概念/ 115

——必要条件和充分条件

征服数学的关键在于了解必要条件和充分条件

必要、充分条件是什么?“等价”的定义

著名经济学家陷入的“逻辑矛盾” ●必要条件与充分条件的重点整理

4.对偶的逻辑 /123

——事情不顺利时的思考法

什么是对偶、逆、否? ●经济不景气时的思考法

美国如何应对金融危机

第五章

数学和经济学

——贯穿经济理论的数学逻辑

1. 用一点点数学来了解理论经济学的精髓/ 130

方程式和恒等式 ●凯恩斯和古典学派

“萨伊定律”的精髓 ●“自由市场最好”的意思

最好就是“资源的最有效配置”

2. 了解国民就能了解经济 / 141

大萧条与凯恩斯理论的登场 ● National 的用法

计算国民收入 ● 何谓“有效需求原理”？

凯恩斯是方程式，古典学派是恒等式 ● 挤出效应

3. 用简单的模型来了解经济的相互关联 / 152

不理睬政府就能了解经济学 ● 萨缪尔森的功绩

治疗数学心结 ● “不变化”是“变化”的特例

瓦尔拉斯使经济学成为独立的科学 ● 与佛教的因果律作比较

问题在于“劳动力的换算”

4. 了解经济学的精髓就会喜欢数学 / 164

了解经济学的精髓就会喜欢数学

终于爱上图表 ● “金融”算得了什么

结论 / 173

“合成的谬误”是什么？

第一章

数学逻辑的源泉

——从古代宗教产生的数学逻辑



卡尔·弗里德里希·高斯

(Carl Friedrich Gauß, 1777—1855)

“ N 次方程式必定有解”

高斯的发现是人们思考

“存在问题”的指针。【PPS 提供】

1 神存不存在？

近代数学起源于希腊，因为它与希腊卓越的逻辑学相结合。希腊的逻辑学虽然孕育出亚里士多德的形式逻辑学，可是使形式逻辑学趋于完美而成为人类精神结晶的是古以色列人的宗教。

古以色列人的宗教（日后的犹太教）是从提出“神存不存在”这个问题开始的，而这个问题又发展成古希腊人留给人类的“存在问题”，而形成完美的逻辑学。

这么断言，一定让你吃了一惊。

先不谈希腊的逻辑学，为什么这个

逻辑学会是从古以色列人的宗教产生的呢？我们知道古希腊曾有段辉煌灿烂的文化，那个时候的以色列文化尚未开化，怎么会懂得逻辑、数学之类的事？

可是，正如马克斯·韦伯（Max Weber 德国社会学家、思想家，1864—1920）所说的，古以色列人是宗教的天才，文化方面的水准虽然远比相邻的埃及、美索不达米亚低，可是早在远古时代，他们就孕育出卓越的宗教，而正是这种宗教在日后发展成犹太教、基督教和伊斯兰教。

以色列的神是特殊的神

这种绝佳的宗教只遵奉唯一绝对的人格神。在这种宗教信仰里,以色列人最早产生的疑问就是神的存在问题。

神存不存在?在和这个问题斗争的过程中,古以色列人把对事物的思考提升到了逻辑的层次。

很令人吃惊的是古以色列人对神的想法和之前的异教徒的神祇截然不同。异教徒的神祇是从大自然出生的,依赖着大自然。这些神祇出生之后会成长、结婚、生子,然后死去。换句话说,神祇是把大自然的力量拟人化的结果。

相对的,以色列的神是极为特殊的神。她是人格神,既不出生也不成长,《圣经》里面也没有“女神”这个字眼。

神对于大自然握有完全的支配力,是掌控历史、唯一且独立的绝对真神。而且,这个神是活的!

这么特殊的神真的存在吗?古以色列人越是真诚地仰望神,脑海里一定就越是浮现神存不存在的疑问。

和唯一绝对的人格神所订的契约

神对于她的属民,也就是以色列人,一开始最强硬的表白应该就是关于她的存在。

先知摩西在西奈山接受神召,当他询问神的名字时,神回答说:“我是自有永有的。”了解信奉唯一且绝对真神的古以色列人宗教的关键就在这里。

古以色列人的宗教的基本教义就是与唯一绝对的人格神所订的契约,神会不时地判断他们有没有背弃这个契约。如果没有坚守这个契约,他们就会被全部消灭(想想诺亚的洪水,还有罪恶之城——索多玛和蛾摩拉)。

这促使以色列人不得不心惊胆战地把思考推往逻辑的方向。

于是逐渐聚积到数学所使用的逻辑(形式逻辑学)。

逻辑正是数学的生命

为了彻底了解数学和其中的逻辑,我们要从古以色列人的宗教开始谈起。先了解古以色列人所得出的和古希腊人相同的逻辑,再探讨两者同步发展的情形。

日本人起初很难领会什么叫做“逻辑”,但其实逻辑正是数学的生命。

“逻辑”这个名词来自于西方,英语是 logic,德语是 logik,法语则是 logique,语源都是 logos。

熟悉基督教的人,应该都记得“起初有 logos”(《圣经·新约·约翰》)一书这句话。所有一切都是始于 logos,神就是从 logos 创造出天地的。logos 原本带有神的话、神本身、神子耶稣等等的意思,最后变成“逻辑”,但是也指用来争论的方法。

那么,究竟是和谁争论呢?读者也许会认为是人与人之间的争论,但是归根结底,却是“神与人之间的争论”。看到这里,任谁都会觉得:“和神争论?门儿都没有!光是想就令人害怕。怎么可能啊!”当然,神要占上风是轻而易举的,但是有时候并不见得。

这种源于古以色列的宗教是以和神争论为主轴逐渐发展出来的。

神说要有光,就有了光。(《圣经·旧约·创世记》第1章第3节)

以色列的历史是从神对亚伯兰说话开始的。(《圣经·旧约·创世记》第12章)

神突如其来地出现,对亚伯兰搭声说话。神的话就是命令。亚伯兰(后来改名为亚伯拉罕)是以色列人的首长,他忠实地依靠神,照他的吩咐行事。神的话再怎么不讲理,他也言听计从,不敢违抗(例如《圣经·旧约·创世记》第17章第9—22节、第22章第1—15节)。

他简直就是宗教的教祖典范。如果以后的以色列人都以他为模范,照他的方