

2000

〔日〕 日比野省三 著

孙志毅 窦筠 译

吕砚山 校



北京科学技术出版社

 给21世纪人的护照
—— 情报学常识77题

给 21 世纪人的护照

——情报学常识 77 题

[日] 日比野省三 著

孙志毅 窦 筠 译

吕砚山 校

北京科学技术出版社

情報学の常識 77
——21世紀人へのパスポート
日比野省三 著
福村出版社，東京，1984年4月

给21世纪人的护照
——情报学常识77题

【日】 日比野省三 著
孙志毅 奕 筠 译
吕砚山 校

*
北京科学技术出版社出版
(北京西直门外南路19号)

新华书店首都发行所发行 各地新华书店经售
国防科工委印刷厂印刷

*
787×1092毫米 32开本 8.5印张 184千字
1988年1月第一版 1988年1月第一次印刷
印数1—3,000册

ISBN7—5304—0011—8/Z·11 定价1.65元

内 容 简 介

这是一本介绍新技术革命常识的通俗读物。它以情报学的基本内容为主题，分 77 个题目系统而简明地讲解了情报（信息）的概念，及其发生、传递、处理加工和管理等方面的基础知识。还介绍了一些信息论、系统论、传播学、计算机技术、现代思维方法等方面的知识。所涉范围甚广，内容颇为丰富，而且文笔清新流畅，语言幽默活泼，配以大量漫画图表，知识性、趣味性均很强。具初中以上文化的人都可选读。

译者的话

读者朋友，您想知道情报科学、信息理论和系统理论的一些知识吗？您想认识一下电子计算机，想学会一些现代思维方法，想窥测一下未来社会的面貌吗？一句话，您想理解新技术革命的一个重要组成部分——信息革命的基本内容，想成为一个21世纪人吗？本书将能帮助您了解上述有关问题，增加情报学方面的新知识。

本书作者日比野省三，是日本中京大学教授，“系统设计的大家”。他在情报（信息）理论和技术方面多有著述。本书是他新近完成的相当出色的普及读物。考虑到国内已出版发行的同类读物中，象本书这样综合、系统且又简明、通俗的尚属寥落，我们将它译成了中文，奉献给读者朋友们。

在阅读本书之前，有两个名词概念需要向您作一番解释，这就是“信息”与“情报”。在中文中，“信息”与“情报”是两个用词，也是两个概念（尽管其各自的定义目前尚未统一）。可是在国外，它们的用词和概念却是同一的。诸如英语的“information”，俄语的“Информация”，日语的“情報”等。鉴于本书之核心内容，是情报的收集、加工、存储和检索等方面的知识，我们将书名译为“情报学常识77题”。

但要说明的是，本书原文中出现的“情報”一词，按我国习惯，有的应译成“信息”。最明显的如5-4节的“电子计

算机内部的情报表现法”，“护照9”中的“情报革命”、“情报化社会”等。考虑到作者所追求的“系统化形式”（见《致读者》），为保持全书的整齐划一性，特别是考虑到在前几章基础部分中，若将“信息”、“情报”硬性分译出来不仅困难，还会使人（尤其初学者）产生混乱之感，因此，我们将“情报”一词自始至终按原文译成“情报”，全书正文中未出现“信息”一词（译注除外）。

为了便于读者阅读和理解，这里简要介绍一下目前人们对“信息”和“情报”这两个概念的认识。“信息”在信息论中被解释为：“向接受者传送的一些有意义的并非是预知的信号或消息，以比特（bit）来计量。”“情报”在《现代汉语词典》中被解释为：“关于某种情况的消息和报告，多带机密性质。”（点为笔者所加）这样看，信息这一概念的外延似乎比情报更广一些，实际中的应用也往往如此。不过，王永成同志在《情报检索自动化基础》一书中提到“情报是信息、资料、数据、图书、档案等概念的统称”。《科技出版通讯》1985年第5期“博览”专栏中“什么是信息”一文提到：“信息，泛指情报、消息、指令、数据、信号等有关周围环境的知识。”这也就是说，如果从广泛的意义来理解，信息与情报这两个概念的涵义基本上一致。这就与本书通篇所用之“情报”概念不矛盾了。

本书涉猎广泛，但又篇幅有限，这就难免在某些方面过于简略以至笼统。因此，您若想在信息论、系统论、计算机技术等方面作较深入的探究，还需要进一步阅读有关专著。另外，对本书中有关社会科学方面的内容，亦须作必要之甄别，不宜简单吸收。

北京化工学院吕砚山老师，在百忙之中不辞繁劳，对译稿进行了认真的审校，在此表示深深的谢意。并谢贺建国、王凤兰、王世斌、杨明信等支持本书翻译工作之诸同志。

囿于水平和经验，译稿可能有不妥之处，欢迎广大读者批评指正。

孙志毅 窦 筠

1986年6月

致 读 者

本书是赠给21世纪人的护照。

所谓**21世纪人**，是这样一些人的总称，他们决心自主地生活在正日益逼近的21世纪，做21世纪的主人翁。正在进行的情报革命的结果，必将使21世纪进入高度情报化的社会。要想去建设21世纪社会，成为21世纪人，首先就必须掌握有关情报的知识。本书就是以常识的形式，分77个题目，向您提供这些基础知识的。这些常识，在您成为21世纪人的过程中，是无论如何也缺少不了的。它是您进入21世纪社会的护照。愿所有正朝着21世纪迈步的人都能取得这种护照。愿这些人不再建设以技术为主导的社会，这种社会，就象一架靠单引擎飞行的飞机一样。21世纪人，应该能自主地创造出一个以人为中心的，丰裕而幸福的高度情报化社会！

要知道，以人为中心的丰裕而幸福的社会，不会自己从星外姗姗走来。没有手持这种护照的人的努力，就不会有色彩斑斓的未来。未来，决不会由上帝赐给。它要靠我们的双手去设计，去创造！笔者写作这本书，不是为了罗列一些知识，而是期望能因此多诞生一些运用这些知识去建设21世纪那美好社会的21世纪人，哪怕只多诞生一点，笔者也感到满足。

本书具有以下特色：

(1) 本着综合的观点

在这里，笔者把与情报有关的认识、知识，系统地归纳到一起，定义为“情报学”。并跨越人文科学、社会科学、自然科学三个领域，从广泛的范围内选取77个题目加以阐述。对情报学来说，不应有文科、理科之别，而应该将其作为综合

学科发展。从这个意义上说，无论是搞理科的还是搞文科的，不管是生意人，还是家庭主妇，都会从本书得到一些宝贵的东西。本书的写作目的，就是要培养21世纪的**综合人**。

(2) 采取系统化的形式

第1，自“护照1”至“护照9”，是从情报的概念说起，然后依次讲了情报的发生、传递、处理（系统、电子计算机）和管理，也就是说，从它的产生一直讲到它的废弃，最后以情报化社会结尾。

第2，文体统一，77个题目都相对独立成篇，但又互有内在联系。

第3，每个题目又都分为**概况、应用、思考、提示**这样4个部分，力求以常识的形式来清楚地表达最重要的概念，既便于阅读也便于理解。

第4，尽量运用图表和漫画，以活跃视觉，增加乐趣。

第5，卷末列有巩固练习题，为您埋下继续探究的种子。

根据以上5点，可以说本书是系统化了的。

本书所列举的常识，在现在说来，有许多还不一定是常识。但是，为了培养21世纪人，笔者宁可把它们作为常识来提供给大家。

另外，本书还有许多新造的词汇，这些都出自笔者的管窥之见，因此难免有错误。为了能对本书不断加以润色，诚望诸位先辈不吝批评指正。

最后，向为本书的写作提供了许多启示的书后所列参考书的作者及其出版社，向为本书提供图片的各公司，特别向为本书的出版竭尽辛劳的福村出版社，致以深挚的谢意。

日比野省三

1984年3月1日

目 录

致读者	(1)
护照 1 情报的概念	(1)
1-1 情报的定义	(2)
1-2 情报的特性	(5)
1-3 情报量的定义	(8)
1-4 熵的概念	(11)
1-5 情报的价格	(14)
1-6 情报的收集	(17)
1-7 智慧与情报、知识	(20)
护照 2 情报的发生	(23)
2-1 概念的定义	(24)
2-2 概念与符号	(27)
2-3 认识的定义	(29)
2-4 创造的定义	(32)
2-5 创造的过程	(35)
2-6 创造性人才的特征	(38)
2-7 创造的技法	(41)
2-8 情报发生和情报洪水	(44)
护照 3 情报的传递	(47)
3-1 通信理论	(48)

3-2	情报网络系统	(51)
3-3	信噪 (SN) 比和组织	(54)
3-4	情报的传播	(57)
3-5	大众传播	(60)
3-6	技术传播和技术转让	(62)
3-7	超越时间的情报传递	(65)
护照 4	系统的概念	(68)
4-1	系统的定义	(69)
4-2	系统化和最佳化	(72)
4-3	系统模型	(75)
4-4	系统的阶层构造	(78)
4-5	系统的目的、机能	(81)
4-6	系统的目的阶层	(84)
4-7	系统的阶层与价值观	(87)
4-8	系统的评价和选择	(90)
4-9	系统的可靠性	(93)
4-10	系统的模拟	(96)
护照 5	电子计算机的概念	(99)
5-1	电子计算机的特性	(100)
5-2	电子计算机的开发历史	(103)
5-3	电子计算机系统的构成	(106)
5-4	电子计算机内部的情报表现法	(109)
5-5	电子计算机自动计算的原理	(112)
5-6	电子计算机的电路元件	(115)
5-7	电子计算机的软件	(118)
5-8	第 5 代电子计算机的设想	(121)

护照 6	系统设计	(124)
6-1	问题的定义	(125)
6-2	失误的种类	(128)
6-3	系统设计法	(131)
6-4	理想系统和规律性	(134)
6-5	创造理想系统的原则	(137)
6-6	成功的要因与时间方针的概念	(140)
6-7	系统矩阵	(143)
6-8	计划设计方法 (PDA) 原则	(146)
护照 7	程序设计	(149)
7-1	程序设计的步骤	(150)
7-2	流程图的画法	(153)
7-3	BASIC 语言的基础	(157)
7-4	计算作业和内存函数	(161)
7-5	重复 (循环) 作业	(165)
7-6	表处理	(169)
7-7	排序处理	(175)
7-8	图形处理	(178)
7-9	字符串处理	(182)
7-10	模拟的程序	(186)
护照 8	情报的管理	(189)
8-1	情报源和情报收集	(190)
8-2	情报的分类整理	(193)
8-3	分类代码化的原则	(196)
8-4	情报的加工	(199)
8-5	情报的存储设备	(202)

8-6	电子计算机的文件	(205)
8-7	数据库的概念	(208)
8-8	情报检索	(212)
8-9	情报的废弃	(215)
护照 9	高度情报化社会	(218)
9-1	什么是情报 (化) 社会	(219)
9-2	产业革命和情报革命	(222)
9-3	情报化社会的原则	(225)
9-4	机器人革命	(228)
9-5	办公室自动化 (OA) 革命	(231)
9-6	家庭自动化 (HA) 革命	(234)
9-7	社会系统自动化 (SA) 革命	(237)
9-8	情报产业	(240)
9-9	情报化社会内在的问题	(243)
9-10	未来的展望	(246)
	巩固练习题	(249)
	参考文献	(256)

护照1 情报的概念

自从人类诞生以来，象今天这样对情报加以重视和研究的时代，是前所未有的。把人力、物力、财力作为经营三要素的时代，正在被以人力、物力、财力和情报为要素，并以情报为主要要素的时代所取代。从历史上看，人们开始把情报作为主要要素来认识，可以上溯到遥远的古希腊时代。

宇宙究竟是由什么构成的？面对这一疑问，伊奥尼亚（古希腊四种主要居民之一）最早的哲学家泰勒斯认为“水乃万物之根”；恩培多克勒则提出了“地、火、风、水”四元素构成说，中国人用金、木、水、火、土五元素构成说——五行来解释宇宙生成。另一方面，德谟克利西、伊壁鸠鲁等提出了原子论，认为物质全是由无数微小的原子构成，这些原子以不生不灭的终极粒子的形式，在无限广阔的空间里做着机械运动，进行离散聚合。

而毕达哥拉斯派则与之相反，他们主张“万物皆数”，首先提出“宇宙乃是由数调配而成”，这就已经认识到了情报的重要性。

按现在的认识来说，宇宙是由基于原子论的物质和能量，加上与它们性质迥异的情报构成的。根据爱因斯坦的方程式 $E=mc^2$ ，可以把物质和能量看成是同质的，所以说宇宙是由能量和情报构成的。

既然把讨论有关能量问题的学问叫做物理学，那么就该把研究情报的学问叫做**情报学**。要讨论情报世界，首先就要搞清“情报究竟是什么东西？”

1-1 情报的定义

常识 1

所谓**情报**，是能“扩充知识，告知人们一些事情”的东西。



情报不象物质那样具有实体，所以一般地说，要讨论“什么是**情报**”是非常困难的。报纸、广播、电视等都是情报源。美国的中央情报局也是一个情报的集团。邻里妇女之间的传言是情报，姑娘的秋波是情报，父子的相似也是由于遗传基因传递了情报……这样说起来，似乎显得太混乱了。

《广辞苑》^[9]对情报的定义是：“有关某种事情的通知。”英语中情报称为information，从语源上说，就是“实行in（接受通知），完成formation（构成某种形态）。”也就是说，情报能充实我们的知识，并能使接受情报的人（或物）产生某些形态上的变化。

情报能教给我们一些不知道的东西，所以，已知的东西即使耳闻数遍，也不能成为“情报”。而所谓有益的情报，则是根据情报是否与需求者的目的相合而决定的。“A公司研制成功VLSI（超大规模集成电路）”，这对于电子计算机技术人员来说是有益的情报，而对于一般的人来说，只是一种噪音。因此，是不是情报，不是由传播者决定的，而是由接受者决定的。这样，对于情报的传递来说，接受者的目的意识、问题意识就变得非常重要了。

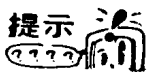


应用 教育的目的之一，就是传授给学生不懂的东西，也就是传递情报。如果天下事你全知全晓，你就决不会去学校了，因为你从那儿得不到什么情报。如果你的目的是要考大学，你就会到能给出这种情报的学校去。

正象人们常说的那样，“学来容易，教来难”。在情报世界里，接受者是更为重要的。要想传授知识，首先要搞清楚学生的目的意识、问题意识，这是教育的第一步。



- 思考**
- ① 试述数据、情报、知识的区别。
 - ② 试给数据处理、情报处理，知识情报处理下定义。



提示 **数据**是情报的素材。数据是从自然现象中，以原始状态的形式收集而来的。根据使用目的的要求，将其处理成一定形式，就制成了**情报**。人们理解了数据或情报的意义，在此基础上，以能够高度灵活运用的形式，将它们条理化并储存起来，这就形成了**知识**。有人做了这样的定义：“数据用‘多少’、‘哪一个’、‘是/否’(How much, How many, Which, Yes/No)来表现，情报用‘什么’、‘何时’、‘何处’、‘何人’(What, When, Where, Who)来表现，知识则用‘怎么样’、‘为什么’(How, Why)这样的形式来储存”^[1]。

数据处理，就是把从现实世界中收集来的数据，按某种目的要求进行处理，从而制成有意义的情报(参见图1)。**情报处理**，则既处理数据也处理情报，比如情报检索。**知识情报处理**，是人们进行情报处理的一种方式，就是把与问题有关的情报，及有规律性的、有意义的情报组合起来，运用知

识加以推论，从而解决问题。

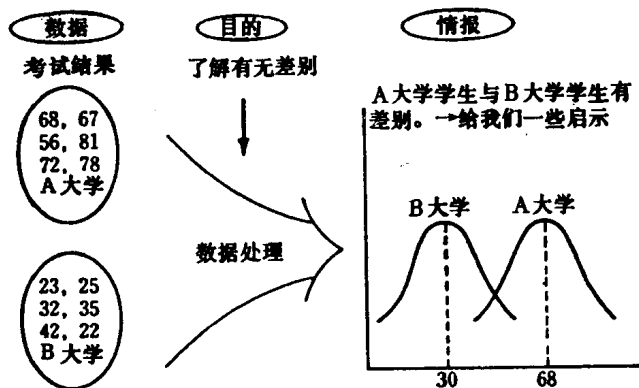


图 1 数据处理示意图