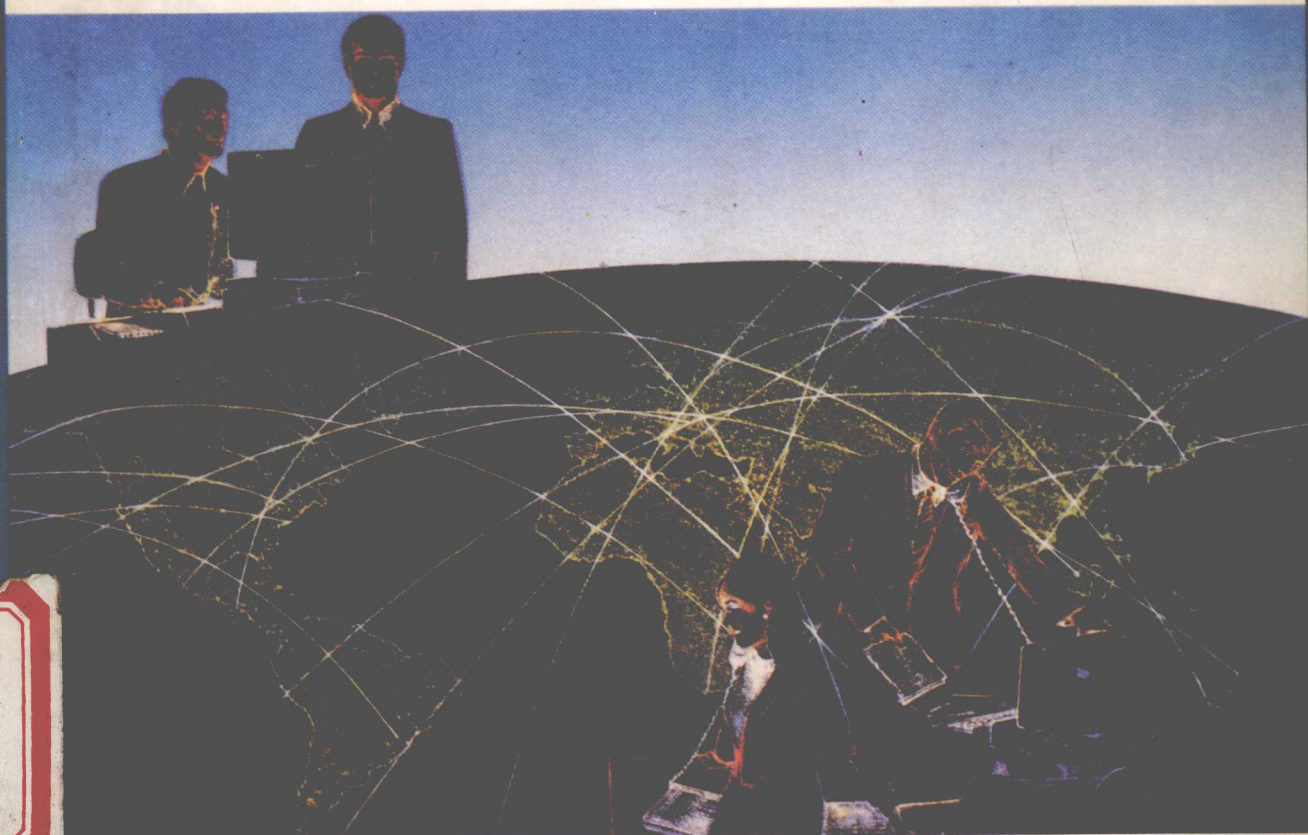


Emmanuel Uren
Robert Howard
Tiziana Perinotti

软件国际化与本地化 技术手册



Second Edition
Second Edition
Second Edition

软件国际化与本地化 技术手册



Software Internationalization and Localization

软件国际化与本地化技术手册

Emmanuel Uren 著

万 华 杨秀军 译

丁忠杰 田晓涛

何江华 张景生 审校

学苑出版社

(京)新登字 151 号

内 容 提 要

软件的国际化与本地化揭示了软件发展的趋势,是软件工程的一个崭新的特殊领域。本书阐述了这个领域的重要意义,概括了软件工程技术方面、翻译方面的问题及解决方法,探讨了 PC 平台、Macintosh 平台和 Unix 操作系统上的软件的国际化与本地化处理过程及技术支持,总结了国际化软件开发管理和市场营销方面的经验,介绍了各种自然语言的计算机表示与处理方法以及软件产业的标准化组织。

本书内容十分丰富,全书分为四大部分,共十章和十三个附录,对软件开发、管理和市场营销人员是一本内容全面的参考书。它还适合高等院校有关专业的师生阅读。

需要本书的读者,请与北京海淀 8721 信箱书刊部联系,邮编:100080,电话:2562329。

版 权 声 明

本书英文版名为《*Software Internationalization and Localization*》,由 ITP 公司出版,版权归 ITP 公司所有。本书中文版由 ITP 公司授权出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分均不得以任何形式或任何手段复制或传播。

软件国际化与本地化技术手册

著 者: Emmanuel Uren

译 者: 万 华 杨秀军 丁忠杰 田晓涛

审 校: 何江华 张景生

责任编辑: 甄国宪

出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100036

社 址: 北京市海淀区万寿路西街 11 号

印 刷: 施园印刷厂

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 17.625 字 数: 398 千字

印 数: 1~3000 册

版 次: 1995 年 3 月北京第 1 版第 1 次

ISBN7-5077-0777-6/TP·9

本册定价: 28.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

前 言

毫无选择地,个人计算机和通信把整个世界紧密地“缝合”到一起了。创建世界通用的软件是必须的,不仅仅是一种选择。软件市场是全球性的,要竞争就必须设计通用性软件。

五至十年前美国垄断着技术市场。

今天美国仍然是最大的市场,但不再居垄断地位了。欧洲、日本,甚至一些正在亚洲和东欧兴起的市场在许多技术领域居领先地位。为支持它们的业务,它们需要最好和最先进的软件产品。

另外,世界正迅速成为一个技术统一的社会。

过去,美国以外的用户,要么用英文产品,要么用一个产品的前期版本,因为新版本还未翻译出来。这种时代已经一去不复返了。现在,那些在波兰生产的消费品或在泰国生产的计算机芯片的跨国公司需要有支持它们所有雇员的软件。在亚洲、东欧、美国、欧洲和日本客户要求的质量标准都是一样的。

为了生存和发展,软件公司必须设计和生产全球性的产品。为美国市场设计软件,然后再修改它,使之适应欧洲、日本或亚洲标准不再是经济可行的了。这个过程太慢,太易出错,而且耗资巨大。在概念和细节上设计都必须是全球性的。

本书阐述了这两个设计目标。本书总结了设计中的问题,并引用了大量关于国际标准及地区性例外的详实资料以为佐证。本书对市场人员、产品管理和开发人员都同样具有价值。过去,开发公司必须建立自己的开发标准和经验纲要。现在,作者提供了一个现成的指南,他们为入门者开了一个头,为有经验的实践者作了总结。

市场需要出类拔萃的国际化产品,并将回报那些能够提供国际化产品的公司。本书的读者将能够得到充分的准备去把握全球性软件市场中的机遇。

译者序

软件的国际化与本地化是软件工程的一个特殊领域,揭示了软件的发展趋势。本书阐述了这个领域的重要意义,概括了这个领域中的工程技术方面的问题(共40项)、翻译转化方面的问题及解决方法,介绍了PC平台、Macintosh平台和Unix操作系统上的软件的国际化与本地化情况及为此提供的技术支持,总结了国际化软件开发管理和市场营销方面的经验,还介绍了各种自然语言的计算机表示与处理方法以及与软件产业有关的标准和标准化组织。

计算机软件产业的全球化趋势给我国的软件产业带来了严峻的挑战。我国软件产业要在竞争日趋激烈的市场中求生存、图发展,并进入国际先进行列,就必须以开发设计世界通用的、具有国际特性的软件产品为目标。本书对这方面的工作和问题作了很好的概括和总结,具有很高的参考价值,因此我们把它翻译出来,奉献给广大读者,希望它对大家能有所启发、有所帮助。

本书由防化研究院计算中心组织译校。译校工作分工如下:何江华组织指导了译校工作,并审校了全书;万华翻译了序言、第一、二、三章和词汇表;杨秀军翻译了第四、五、六、七章以及参考文献,关键词的中英文对照,丁忠杰翻译了第八、第九、第十章和附录A-D;田晓涛翻译了附录E-M。

本书的出版得到了许多热心的人们的帮助,如张景生的指导,侯进、张玲玲、汪民红、范庆英的录入,徐文军、麻信洛、宋涛的排版,在此译者向他们表示真挚的感谢。

由于水平所限,文中难免有不当之处,望各位专家和读者指教。

声 明

计算机世界是一个快速变化的世界,它变得这么快,以至许多专业人员认为在商店里能买到的机器都过时了。在开发和销售流水线上,某人某地肯定有一台更快、效率更高的计算机。这种观点被延伸到软件产品,尽管偶尔会有一种产品,在遇到性能更多更好的竞争产品之前能够称雄数年。

在软件国际化和本地化领域里已经有了并将继续有许多技术杰作。很多软件制造商的出色的技术手册中描述了这方面的许多工作。在本书的写作过程中,除了我们自己生产软件的本地化版本的经验,还借助了很多出色的技术手册。其中的一些手册为描述工具或技术的新版本可能已有更新。本书的写作过程中,我们使用的是当时能得到的这些资料的最新版本。

由于我们不能修改软件商制作的资料,如果其中有技术错误的话,我们概不负责。

无论如何,如果你打算从事国际化工作,我们建议你务必详细了解你的计算环境制造商的产品。

序 言

写作本书的初衷是试图回答一位翻译者提出的这样一个问题:许多计算机公司谈论的软件国际化与本地化的含义是什么呢?完成本书的第一稿后,我们认识到本书的读者不仅仅是翻译人员。任何设计、生产软件产品并把它们销往国外的人们都将遇到且必须去解决本书中提出的问题。

商用及个人计算机的应用软件和操作系统的数量都在以高速度增长。这些程序中的很大一部分是在美国编写的,尔后又被它们的制造商销往美国以外的市场。

过去,发行的软件仅用一种语言:英语,而且是美式英语。如果某人说另外一种语言,他也得照原样接受这个程序,而且还得去理解如何使用它。大部分计算机用户是受过高等教育的专业人员,在受教育期间他们受过相当程度的英文教育,并且有用英文书写的程序的经验。他们的计算机操作经验和英语知识都有助于他们操作这些程序^①。

由于计算机,特别是个人计算机越来越普及,典型的计算机用户不再是程序员、软件工程师或硬件工程师了。软件制造商意识到研制供非计算机专业人员使用的产品就能有更大的市场。为此,人们首先努力使美国程序吸引普通美国人,也就是使功能复杂的软件易于被对技术概念不熟悉的人们使用。结果是,在软件自身得到改进的同时,文档和联机帮助也都得到了改进。虽然有经验的专业人员更善于发现并处理程序中的错误了,但新用户则希望并要求买到的软件能够像手册中所描述的那样准确地运行。人们不再容忍软件运行过程中出现的异常现象。

在使软件更可靠、更易于使用(我们称此为“用户友好”)的同时,把软件推销给非英语用户也越来越具有吸引力。过去许多国外用户能够忍受用英语写的软件,但新的大众市场就不再是这样了。要使一个软件在非英语环境中被市场广泛接受,首先要转化这个软件,使得用户看到的产品是用他们自己的语言编写的,并紧密地植根于他们自己的文化。对生产商来说,生产适合多种语言的软件所增加的费用相对潜在的市场来说似乎很小。许多公司已经投资于转化软件,软件包海外版的利润和要求都大大增加了^②。

把一个产品从美式英语转化为另一种语言或生产一种多语言产品需要做些什么呢?初看起来,似乎只需把说明手册译成另一种文字就行了。稍加思考就能得知这是不够的。怎样处理程序运行过程中出现的许多消息呢?这就必须翻译所有的菜单和对话框。

^① 计算机世界中,“过去”通常仅指过去的一年或数年。任何十年前流行的计算机到现在就只是有趣的怪物了,而二十年前通用的机器只适于放在博物馆中作为当今计算机杰出人才们讥讽的笑料。

^② 美国计算机化的广告牌目前采用不同语种提供界面,这个事实就是计算机应用广泛的一个例证。CompuServe杂志1992年六月刊通告了一个德语界面和一个德语的Borland用户公众论坛,1993年元月刊介绍了一个德语Toshiba公众论坛。GO FLEFO指导你通过一个计算机分区进入一个外国语公众论坛。对许多美国软件公司来说,它们多达一半的年收入从海外获得,但许多欧洲公司只在欧洲运营。

还出现了一些别的问题。这些问题中的一些与软件的特性有关,一些与设备的约束条件有关。阅读本书时你会发现,其中许多问题相当复杂。

由于人们逐渐认识到,把一个软件包从一种语言转化到另一种语言的过程中所遇到的问题相当多,相当复杂。软件工程的一个特殊领域,即本地化(*Localization*)也就形成了。本地化是这样一种形式化过程,它使得用一种语言编写的程序能够被说另一种语言的人们方便地使用。这意味着在英语程序中采用、翻译及增加国际特性。

把一个程序(操作系统或应用程序)由一种特定语言译成另一种特定语言(如由美国英语译成法语)的过程中有许多问题,考虑处理这些问题时,一个新问题又出现了,即如果把美国英语译成法语时会遇到一些特定问题的话,那么把美国英语译成德语、荷兰语、英国英语、葡萄牙语等语种时是否也会遇到一些类似的问题呢?如果存在这种相似性,那么是否又存在一些更普遍的措施呢?为把一个程序转化成第一种、第二种或更多种语言,可以采取这些措施对这个程序进行预处理以避免每次转化都从头开始。研究结果表明,确实存在这样一些措施,使得针对一种语言的本地化只是一个更一般过程的单一实例。

使本地化普遍化的过程就是国际化(*Internationalization*)。应用国际化技术可以建立一种通用结构,用来为程序赋以语言特性,这样把用一种语言书写的程序转化到数种语言中的一种时,就不必重复每一个步骤。然而把单个词和词组译成目标语言的工作还是必须做的。由于有如此多的语言和如此多的语种变体,国际化过程(至少在目前)也就不可能很容易地把任何一种语言转化成任何一种别的语言。本书着重讨论把美语软件产品转化成西欧语言版本过程中所涉及到的国际化与本地化问题。本书还简要介绍了针对一些更复杂的语言(非西欧文字)的软件转化过程中所遇到的问题。

致 谢

如果没有 *Ted Lewis* 和 *Simon Blattuer* 给予的精神与物质上的支持,我们不可能写成此书。*Ted*,一位三十余年的朋友和同事,是本书的第四位作者。他帮我们撰写、编辑书稿,并恰当地提出建设性评论。他甚至把字处理器借给我们使用。*Simon*,一位多年的合伙人,让我们使用他的办公设备,这大大减少了我们有限经费的支出。

还有 *Bill Champ*, *Jim Davis*, *Tim Finke*, *Bill Hall*, *Ernst Hofmann*, *Cem Kaner*, *Anthony Letts*, *James Lindauer*, *Joseph McConnell*, *Will Mitchell*, *Martha Newton*, *Athan Pasadis*, *Clark Parsons*, *Randy Redenius*, *Merle Tenney*, *Angela Thorbeck*, 和 *Erik Wendelboe* 都在关键时刻提供了有用的资料和真知灼见。

最后,还应当提到,我们还使用了许多出色的手册,这些手册是由公司制作的,因此没有署名。非常感谢这些未署名的作者们。

谢谢所有这些人。但勿庸赘言,书中的任何错误都只属于我们自己。

目 录

第一章 引言	(1)
1.1 软件及其文档翻译的特殊性	(1)
1.2 几个观点	(4)
1.3 国际化与本地化	(4)
1.4 本书的组织	(5)

第一部分 问 题

第二章 软件国际化与本地化过程中的问题	(8)
2.1 概述	(8)
2.2 工程技术问题(Engineering issues)	(9)
2.3 翻译问题.....	(27)

第二部分 在 IBM PC 计算机上为西欧语言国际化与本地化

第三章 总论	(32)
3.1 概述.....	(32)
3.2 字符集.....	(32)
3.3 国际因素.....	(41)
第四章 具体论题	(49)
4.1 概述.....	(49)
4.2 设计问题.....	(49)
4.3 第二章中的工程技术问题.....	(54)
4.4 翻译问题.....	(64)
4.5 有效性评价和质量认证.....	(71)

第三部分 其他类型的计算机和其他语种

第五章 其他类型的计算机	(76)
5.1 概述.....	(76)
5.2 UNIX 领域	(77)
5.3 MACINTOSH 领域	(84)
第六章 其他语言	(94)
6.1 概述.....	(94)

6.2	PC 机领域	(96)
6.3	UNIX 领域	(100)
6.4	Macintosh 领域	(103)
第七章	标准和标准化组织	(106)
7.1	概述	(106)
7.2	组织机构	(108)
7.3	第二章中讨论过的问题	(109)
7.4	本地化工业标准协会(LISA)	(115)
7.5	指南	(116)
7.6	ISO 9000 和 ISO 9660	(116)

第四部分 商业方面

第八章	后勤、角色及职责	(120)
8.1	概述	(120)
8.2	时间	(120)
8.3	组织方式	(121)
8.4	可利用资源	(121)
8.5	准确性	(121)
8.6	地域问题	(122)
8.7	商业关系	(124)
8.8	后勤	(127)
8.9	角色和职责	(128)
8.10	本地化组织机构的资格	(129)
8.11	欧洲和美国的标准	(130)
第九章	费用考虑	(131)
9.1	概述	(131)
9.2	生产国际性产品的费用	(131)
9.3	海关税和税金(CUSTOMS DUTIES AND TAXES)	(134)
9.4	进出口细则	(134)
9.5	资金回笼	(135)
9.6	运输费用	(135)
第十章	另辟蹊径——从欧洲到美国	(137)
10.1	概述	(137)
10.2	市场	(138)
10.3	进口规定	(139)
10.4	海关和税金	(139)
10.5	其他费用	(139)
10.6	分销商	(139)

10.7 本地化人员	(140)
10.8 技术支持	(140)
10.9 维护	(140)
10.10 拥有权	(140)
10.11 竞争	(140)
10.12 会计事务所	(141)
附录 A 纸张尺寸	(142)
A.1 美国	(142)
A.2 欧洲 ISO—JISA 系列	(142)
A.3 日本 JISA 系列	(144)
附录 B UNIX	(145)
B.1 概述	(145)
B.2 字符集	(146)
B.3 准备	(148)
B.4 操作	(154)
附录 C Macintosh	(157)
C.1 概述	(157)
C.2 字符集	(157)
C.3 准备	(157)
C.4 操作	(161)
附录 D 计算机的基本概念:软件	(162)
D.1 概述	(162)
D.2 位、段、字节和字	(164)
D.3 程序和数据	(165)
D.4 文件和文件目录	(166)
D.5 代码	(167)
D.6 软件类型	(168)
D.7 软件生产过程	(173)
附录 E 计算机的基本概念:硬件	(176)
E.1 概述	(176)
E.2 硬件的组成	(176)
E.3 字体	(186)
E.4 模式	(187)
E.5 驱动程序	(187)
E.6 端口	(188)
E.7 其他的外部设备	(189)
E.8 非美国硬件	(189)
E.9 美国市场中的非美国硬件	(190)
附录 F 对西欧语言进行地方化有经验的公司列表(以字母顺序排列)	(191)

附录 G 标准化组织的名称和地址	(194)
附录 H WordPerfect 5.1 字符集	(201)
附录 I DOS 代码页	(206)
附录 J ISO 字符集	(210)
附录 K Macintosh 字符集	(216)
附录 L HP-UX 字符集	(224)
附录 M DOS 国家语言支持系统函数	(231)
词汇表	(233)
参考文献	(247)
关键词的中英文对照	(251)

第一章 引言

1.1 软件及其文档翻译的特殊性

软件的特殊性在于它是主动的(active),它行动、起作用、运行和执行。软件是动态的,它处理字符、文本、数字、图像和声音。它记录、存储、重取、变换、操作、移动、显示和打印数据,即它作用(act)于数据。翻译软件时,软件用以处理数据的机制也必须“翻译”或转化。这样它们就能按照另一个规则集去处理数据。

相反,一封信、一本书或一个文档不做任何事情,它们是被动的(passive)。当翻译一封信、一本书或一个文档时,你总是从某件被动的的事情开始,以某件被动的的事情结束。它们总是一种行动的对象。它们是静态的,是不活动的。

“翻译”软件时,被译好的软件在目标语言中变成了活动的机体,正如原软件在它的源语言中是一个机体一样。即使翻译工作已经结束,它的工作还没有完成。被译好的软件将用来处理输入,所处理的输入应当是依照新的语言规则产生的,它还要能处理这个过程中发生的每一事件。因此它必须被清楚、准确地编写。

譬如,翻译一封信时,你可能已经按字母顺序列出了一个简短的名称目录。翻译软件时,译好的软件还必须知道怎样按字母顺序去排列名称目录。图 1-1 用图解的方式说明了已译好的软件处理输入的过程。

一个软件产品包括主动和被动两个部分。转换一个主动软件使之能在新规则下正确运行,不仅要求有翻译技能,还应具备软件工程方面的技能。

本书的目的是要描述把美国软件产品转化成适应另一种文化的版本时所涉及的技术问题。转化过程的一个重要部分是文档材料和屏幕信息或打印输出的信息翻译。但这还不是软件转化的全部工作。软件翻译人员还要对软件进行一些别的修改。这些修改与计算机硬件特性带来的限制条件有关,还与硬件与软件处理信息时相互作用的方式有关。

因此,仅有把美国英语译成一种或多种欧洲语言的能力对于本地化美国软件产品还是不够的。要国际化软件产品就更不够了。已本地化了(Localized)的软件产品与原版软件之间必须存在功能等价性。因此,翻译和本地化软件还需要具备一些软件和硬件工程技术方面的技能。本书将着重讨论与此相关的软件和硬件领域,还将讨论实践中遇到的管理、后勤和商业方面的问题。

由于美国在硬件和软件发展过程中居支配地位,许多非美国用户为使用美国计算机及软件已经熟悉了美国英语,这使他们能够使用美国计算机和美国软件。许多美国计算机词汇不经翻译地为外籍人所使用。但这种使用增加了非美国用户的负担,对那些英语能力有限的人更是如此。

本地化做得很好的软件包可以使用户专注于开发利用软件的功能,而不必费心去熟悉外国语言和外国文化。

翻译软件首先要解决的问题是如何处理那些在别的语言中使用的非美语字符。图 1-2 给

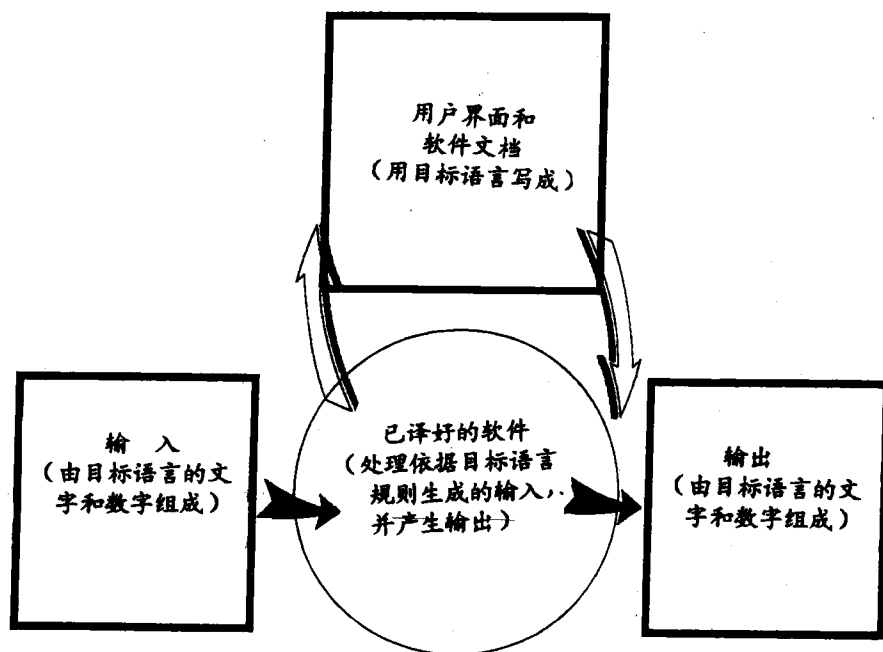


图 1-1 软件及其文档翻译的特殊性

出了一个美国程序的输出及这个美国程序法文版的相应输出。注意,这个法文输出中包含了一些英文中难以见到的字符。这些字符已被输入并存储于计算机中,且在计算机屏幕上显示出来了。它们也应当能够被打印出来。不知你是否看得懂这个法文输出?是完全看懂了,还是只看懂了一部分?当你观察这些法文信息并手足无措时,你的处境就与不懂英语的人面对那个美语输出时的处境一样了。试想,如果这个输出是用你的母语写的,那你处理起来就将多么得心应手啊。

数年以前,一台美国计算机还不能显示或处理这些英文中没有的法文字符。改进软件和硬件以便完成这些看似简单的操作是软件本地化和国际化过程的一部分。另外,还必须注意到菜单(menus)(一种软件提供用户进行功能选择的方式)、快捷键(不通过菜单,只通过键盘进行功能选择的方式)和输入数据域的长度(软件程序分配的,用以接受输入的可用空间)。已翻译的文档、软件安装与操作说明也必须与软件的实际功能完全一致。

还有一些语言特征不能仅通过翻译的方法来转化。这里仅列举几个这类特征:按照正确的秩序排序或校对、以不同的格式做算术运算、正确地使用连字符连词等等。由于软件是要在计

计算机上运行的,这类特征必须精确地给出^①。

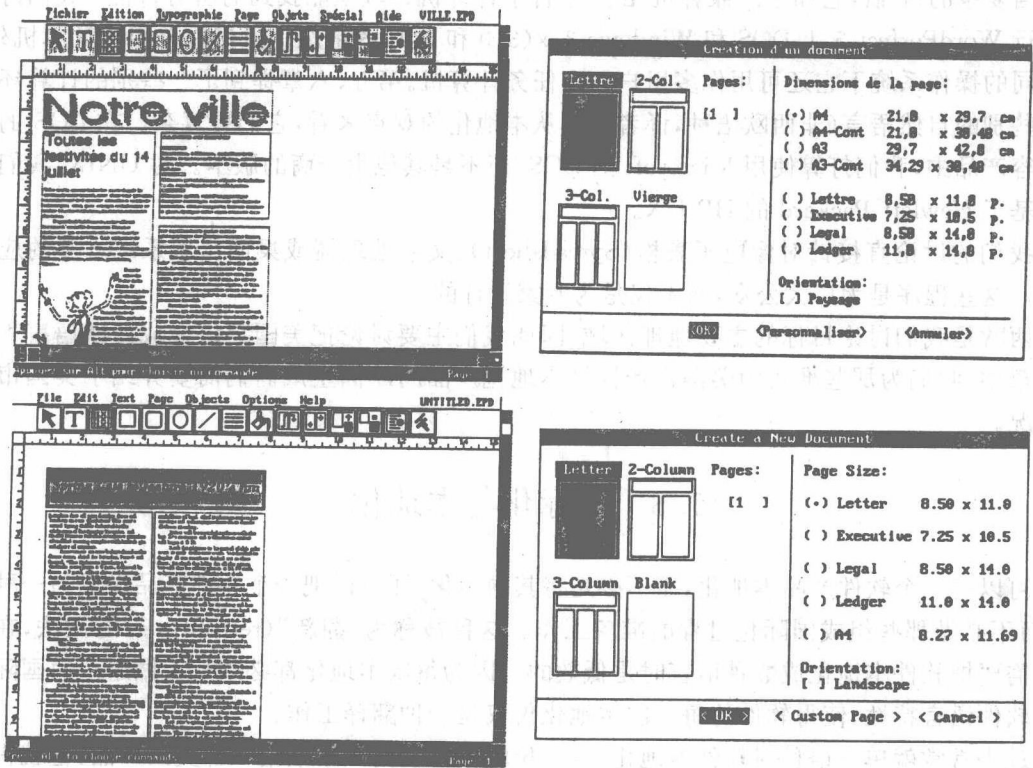


图 1-2 Express Publisher 法语版 2.03(上)和 Express Publisher 英语版 2.03(下)

要处理不同种语言中的诸多差异,就必须修改软件。修改软件所作的工作,除直接的语言翻译外,还包括为本地化软件要做的一些附加工作。从事本地化和国际化的软件本地化人员除要了解源语言与目标语言之间的结构化差异外,还必须了解软件及硬件的限制条件。比如,图 1-2 中的法文版输出没有被完全本地化。你看得出来吗^②?

^① 但实践中,也常能见到一些译版软件中包含取自源语言的元素。这时,虽然计算机输出使用的是目标语言,但输入可能是英语(源语言)和目标语言的混合物。通常,这种杂合现象能在操作系统的非英语版本中见到。对“Copy”命令,虽然与这个命令有关的所有输出消息是用目标语言写的,但输入命令可能仍然是英语单词“copy”。可能这种做法的合理性在于,完全本地化操作系统太复杂,代价太昂贵,但部分翻译又比完全不翻译要好。一些早期和原始的本地化产品只能允许用户在回答 Yes/No 时使用自己的语言。

^② 这个法国标尺使用英语中的英寸单位,而不是使用厘米。实践中,Express Publisher 使用英寸、厘米和点。