



今日电子

美国计算机“宝典”丛书

KDE 2/Qt Programming Bible

丛书
累计印数
55万册

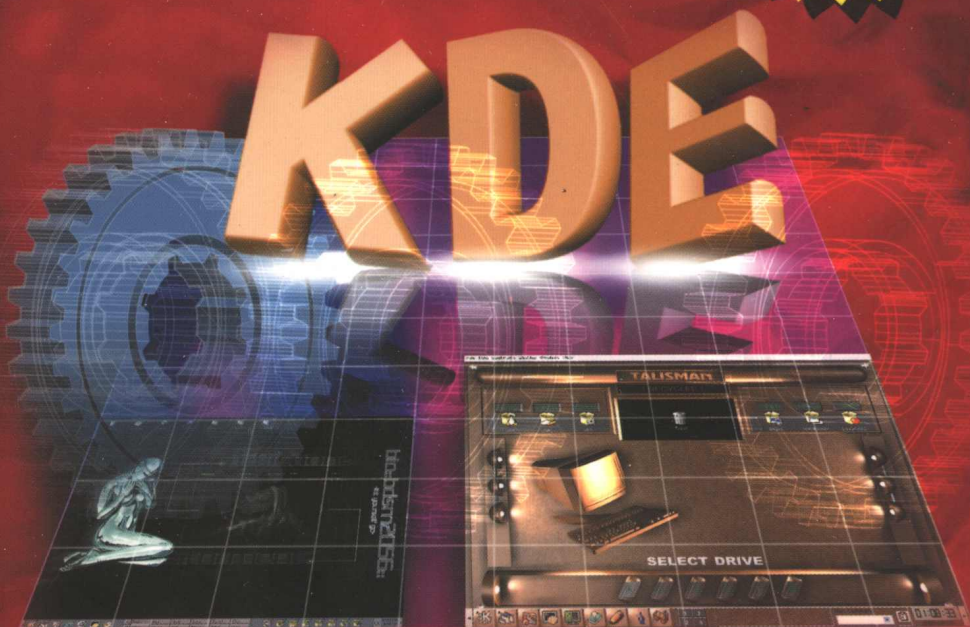
100%

内容丰富、权威

建立具有艺术感的
Linux应用程序图
形化用户界面

掌握KDE 2/Qt的
复杂结构

利用KDE 2和Qt部
件的各种功能



[美] Arthur Griffith 著

高寿福 张 华 等译
雷 勇 审校

KDE 2/Qt 编程

宝典

随书
附带的
CD-ROM
光盘包含

- 本书的所有实例
- 各种工具和类库



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn

511

71316.81

G37b1

美国计算机“宝典”丛书

KDE 2/Qt 编程宝典

KDE 2/Qt Programming Bible

[美] Arthur Griffith 著

高寿福 张 华 等译

雷 勇 审校

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载,
也可到视听部复制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是 KDE 应用程序编程的指导书。全书共分 3 部分：分别介绍了 KDE 编程的基本知识；编程指导（包括对鼠标和键盘的响应、像素级的管理和显示、字体显示、颜色管理、图形显示以及程序间数据传递等知识）；以及参考部分，包含了几乎所有 Qt 和 KDE Widget（部件）的清单和使用方法。书中提供了大量的例程，并配有完整的注释说明。本书既适用于作为 KDE 编程的入门教材，也可作为开发人员的参考书。

Hungry Minds

Copyright ©2002 by Publishing House of Electronics Industry. Original English language edition copyright ©2001 by Hungry Minds, Inc. All rights reserved in-

cluding the right of reproduction in whole or in part in any form. This translation published by arrangement with Hungry Minds, Inc.

本书中文简体专有权由美国 Hungry Minds, Inc. 授予电子工业出版社及其所属今日电子杂志社。未经许可，不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。该专有权受法律保护，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

KDE 2/Qt 编程宝典 / (美) 格里菲思 (Griffith, A.) 著；高寿福等译. —北京：电子工业出版社，2002.1
(美国计算机“宝典”丛书)

书名原文：KDE 2/Qt Programming Bible

ISBN 7-5053-7101-0

I .K... II. ①格... ②高... III. UNIX 操作系统—程序设计 IV. TP316.81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 078091 号

丛 书 名：美国计算机“宝典”丛书

书 名：KDE 2/Qt 编程宝典

原 书 名：KDE 2/Qt Programming Bible

著 者：[美] Arthur Griffith

译 者：高寿福 张 华 等

审 校 者：雷 勇

责任编辑：李秦华

特约编辑：李文义

排版制作：今日电子公司制作部

印 刷 者：北京天竺颖华印刷厂

出版发行：电子工业出版社 www.phei.com.cn

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

经 销：各地新华书店

开 本：787 × 1092 1/16 印张：44.75 字数：1117 千字

版 次：2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-5053-7101-0

TP · 4073

定 价：79.00 元（含光盘一张）

著作权合同登记号 图字：01-2000-2774

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系调换。联系电话：88211980 68279077

目 录

前言	1
第 1 部分 开始学习	5
第 1 章 什么是 KDE	6
1.1 KDE 应用程序的结构	6
1.2 软件层次	7
1.3 关于 Qt	8
1.4 关于 KDE	10
1.5 事件发生	11
1.6 名称定义方式	11
1.7 小结	11
第 2 章 创建并显示一个窗口	13
2.1 一个关于 Qt 的简单例子: Hello Qt	13
2.2 一个关于 KDE 的简单例子: Hello KDE	16
2.3 一个简单窗口类	17
2.4 复合部件	19
2.5 监控按钮	21
2.6 为一个信号定义 slot	22
2.7 小结	25
第 3 章 在窗口中布置部件	27
3.1 几何部件布置	27
3.2 部件的大小	29
3.3 在固定栅格下布置部件	30
3.4 在栅格中拉伸部件	33
3.5 部件占据多个栅格单元	37
3.6 垂直框布局	39
3.7 水平框布局	42
3.8 框的对齐方式	43
3.9 布局之内的布局	45
3.10 布局也是一个部件	49
3.11 用 ISa 替换 HASa	51

3.12	位于其他部件之内的部件（水平方向上）.....	53
3.13	位于其他部件之内的部件（垂直方向上）.....	57
3.14	小结	60
第 4 章	显示弹出式对话框	62
4.1	一个简单的对话框	62
4.2	使用信号和 slot	65
4.3	创建信号和 slot 的工作步骤清单	71
4.4	KDialogBase	73
4.5	KDialogBase 按钮	75
4.6	使用 KDialogBase 构建对话框	77
4.7	KDialogBase 数据的另一种使用方法	82
4.8	由 KDialogBase 派生而来的 KMessageBox 对话框	83
4.9	小结	91
第 5 章	预定义对话框	93
5.1	About 对话框	93
5.2	QFileDialog 对话框	100
5.3	QTabDialog 对话框	105
5.4	QProgressDialog 对话框	107
5.5	小结	112
第 6 章	菜单和工具栏	113
6.1	KMainWindow	113
6.2	菜单	117
6.3	弹出菜单	124
6.4	工具栏	126
6.5	状态栏	130
6.6	小结	132
第 7 章	把部件组合起来	134
7.1	KButtonBox	134
7.2	把一组按钮与同一个 slot 相连接	136
7.3	把单选按钮组合到一起	139
7.4	把开关按钮组合起来	142
7.5	一些部件也是框架	146
7.6	框架选项	149
7.7	共享窗口资源	152
7.8	小结	155

第 2 部分 逐步深入	157
第 8 章 鼠标和键盘	158
8.1 从一个端口到某个 slot	158
8.2 鼠标事件	159
8.3 鼠标的捕捉与释放	164
8.4 改变指针的外形	166
8.5 设计指针	170
8.6 键盘事件	172
8.7 小结	177
第 9 章 图形文件格式	178
9.1 两种不同格式的图形	178
9.2 XPM 格式	179
9.3 显示由数据生成的 XPM	182
9.4 从一个文件中载入一个像素映射	184
9.5 用一个像素映射装饰一个按钮	185
9.6 XBM 格式	186
9.7 位图工具	187
9.8 为菜单和工具栏定制图标	188
9.9 小结	193
第 10 章 字体	195
10.1 剖析一个字体	195
10.2 字体的名称	196
10.3 设置一个部件的字体	198
10.4 为 QFontDialog 选择一种字体	200
10.5 为 KFontDialog 选择一种字体	202
10.6 按度量值设置的字体布局	204
10.7 基于矩形的字体布局	210
10.8 小结	213
第 11 章 颜色	214
11.1 颜色的体系结构	214
11.2 构建一个 QColor 对象	218
11.3 KColorDialog	221
11.4 QColorGroup 中的 Qcolors	224
11.5 在一个 QPalette 中的 QColorGroups	228
11.6 为多个部件设置颜色	228

11.7 在着色过程中使用 QPalette	230
11.8 小结	232
第 12 章 用 QPainter 画图和着色	233
12.1 为 QPaintDevice 绘制像素	233
12.2 一些关于矩形的诀窍	234
12.3 画笔	238
12.4 标准的画刷	241
12.5 创建用户画刷	243
12.6 每个 QPaintDevice 都有规格 (Metrics)	245
12.7 绘制像素	248
12.8 绘制像素数组	250
12.9 绘制向量线	252
12.10 线段和多边形	254
12.11 椭圆和圆	256
12.12 绘制圆和椭圆的一部分	257
12.13 有圆角的矩形	260
12.14 绘制像素和文本	262
12.15 小结	264
第 13 章 图形处理	266
13.1 用 QPicture 存储图形	266
13.2 把图形绘制到一个打印机上	269
13.3 打印机的信息及其控制	272
13.4 使图形与窗口协调起来	276
13.5 使图形与子窗口协调起来	278
13.6 剪切	280
13.7 缩放比例	282
13.8 切变	283
13.9 平移	285
13.10 旋转	287
13.11 一条二次贝塞尔曲线	289
13.12 包含像素映射序列的动画	290
13.13 用 QImage 访问像素的值	296
13.14 在 QFileDialog 中使用图标提供器	299
13.15 小结	305
第 14 章 拖放文本和图形	306
14.1 拖放一个简单的文本	306
14.2 同时拖放文本及图像的数据	311

14.3 剪切及粘贴	316
14.4 小结	320
第 15 章 进程间的通信以及 Applet	321
15.1 DCOP 通信模式	321
15.2 命令行参数	327
15.3 惟一的应用程序	330
15.4 一个 Applet 例子	331
15.5 小结	335
第 16 章 公用类	336
16.1 string 类	336
16.2 运行一个计时器	346
16.3 类 QDate	347
16.4 类 QTime	349
16.5 类 QDateTime	352
16.6 写入一个文件	353
16.7 读取文件	354
16.8 向文件中写入文本流	355
16.9 从文件中读取出文本流	356
16.10 小结	357
第 17 章 国际化及其配置	359
17.1 一个能翻译代码的应用程序	359
17.2 声明可译的字符串	363
17.3 处理翻译后的字符串	364
17.4 构造翻译文件	364
17.5 Unicode 和 QChar	367
17.6 配置	370
17.7 小结	373
第 3 部分 参考资料和结构	375
第 18 章 Qt 中的部件	376
18.1 QPushButton	376
18.2 QPushButtonGroup	377
18.3 QCheckBox	378
18.4 QColorDialog	379
18.5 QComboBox	380
18.6 QDialog	382

18.7	QFileDialog	383
18.8	QFontDialog	385
18.9	QFrame	386
18.10	QGrid	387
18.11	QGroupBox	388
18.12	QHBox	389
18.13	QHButtonGroup	390
18.14	QHeader	390
18.15	QHGroupBox	392
18.16	QIconView	393
18.17	QInputDialog	397
18.18	QLCDNumber	398
18.19	QLabel	399
18.20	QLineEdit	400
18.21	QListBox	402
18.22	QListView	405
18.23	QMainWindow	409
18.24	QMenuBar	410
18.25	QMessageBox	412
18.26	QMultiLineEdit	414
18.27	QPopupMenu	416
18.28	QPrintDialog	417
18.29	QProgressBar	419
18.30	QProgressDialog	420
18.31	QPushButton	421
18.32	QRadioButton	422
18.33	QScrollBar	423
18.34	QScrollView	425
18.35	QSemimodal	427
18.36	QSizeGrip	428
18.37	QSlider	429
18.38	QSpinBox	431
18.39	QSplitter	433
18.40	QStatusBar	434
18.41	QTabBar	435
18.42	QTabDialog	436
18.43	QTabWidget	438
18.44	QTextBrowser	439
18.45	QTextView	441
18.46	QToolBar	442
18.47	QToolButton	444

18.48	QVBox	445
18.49	QVButtonGroup	446
18.50	QVGroupBox	447
18.51	QWidget	448
18.52	QWidgetStack	452
18.53	QWizard	453
18.54	小结	455
第 19 章 KDE 中的部件		456
19.1	KAboutContainer	456
19.2	KAboutContainerBase	458
19.3	KAboutContributor	459
19.4	KAboutDialog	460
19.5	KAboutKDE	462
19.6	KAboutWidget	462
19.7	KAccelMenu	463
19.8	KAnimWidget	463
19.9	KAuthIcon	465
19.10	KBugReport	465
19.11	KButtonBox	465
19.12	KCharSelect	466
19.13	KCharSelectTable	468
19.14	KCModule	468
19.15	KColorButton	469
19.16	KColorCells	470
19.17	KColorCombo	471
19.18	KColorDialog	472
19.19	KcolorPatch	473
19.20	KComboBox	474
19.21	KContainerLayout	475
19.22	KDatePicker	476
19.23	KDateTable	478
19.24	KDialog	479
19.25	KDialogBase	479
19.26	KDialogBaseButton	483
19.27	KDirectionButton	483
19.28	KDockMainWindow	484
19.29	KDockWidget	485
19.30	KDoubleNumInput	488
19.31	KDualColorButton	489
19.32	KEdFind	490

19.33	KEdGotoLine	491
19.34	KEdit	492
19.35	KEdReplace	494
19.36	KFileDialog	495
19.37	KFontChooser	497
19.38	KFontDialog	498
19.39	KFormulaEdit	498
19.40	KFormulaToolBar	500
19.41	KGradientSelector	501
19.42	KHSSelector	502
19.43	KHTMLView	502
19.44	KIconButton	504
19.45	KIconDialog	505
19.46	KIconView	506
19.47	KImageTrackLabel	507
19.48	KIntNumInput	508
19.49	KIntSpinBox	509
19.50	KKeyButton	510
19.51	KLed	511
19.52	KLineEdit	512
19.53	KLineEditDlg	513
19.54	KListBox	514
19.55	KListView	515
19.56	KMenuBar	516
19.57	KNumInput	517
19.58	KPaletteTable	518
19.59	KPanelApplet	519
19.60	KPasswordDialog	519
19.61	KPasswordEdit	521
19.62	KPopupMenu	521
19.63	KProgress	522
19.64	KRestrictedLine	524
19.65	KRootPermsIcon	525
19.66	KRuler	525
19.67	KSelector	528
19.68	KSeparator	529
19.69	KSpellConfig	530
19.70	KSpellDlg	531
19.71	KSplitList	532
19.72	KStatusBar	533
19.73	KStatusBarLabel	534

19.74	KTextBrowser	535
19.75	KTextPrintDialog	536
19.76	KTMainWindow	537
19.77	KToolBar	539
19.78	KToolBarButton	542
19.79	KWizard	543
19.80	KXYSelector	544
19.81	小结	545
第 20 章 窗口程序间的对比剖析		546
20.1	一个 Win32 程序	546
20.2	一个 KDE 程序	549
20.3	对 Win32 和 KDE 进行点对点的比较	551
20.4	一个 GNOME 程序	552
20.5	小结	555
附录 A CD-ROM 中的内容		556
附录 B 设置软件开发环境		561
附录 C 函数		566
附录 D 返回值		628
附录 E 枚举类型		662
附录 F 信号		686
附录 G slot		695

前言

如果想编写 KDE 应用程序，选用本书将是一项明智之举。

本书提供了大量的例程，每个例子都有说明。每当要研究或者学习有关软件的新东西时，笔者个人的体会是找一些简单的例程，看什么是我所需要的，什么是不需要的。软件是相当复杂的，没有例程则不可能解释清楚所有的细微差别，而一个例程的关键部分如果没有清楚地说明则是很难看懂的。因此，本书所提供的例程都是完整的可运行的程序，专门用来举例说明一件事例的。

程序的文档说明或者包含在代码中的注释中，或者在单独的文本中。本书的例子没有嵌入注释是由于在书中都有清楚的说明。注释都有很明显的格式，读者可以很容易了解程序的结构。本书中大部分的程序代码都印有行号，读者可以清楚地找到所提到的语句行。

你需要什么

如果知道如何用 C++ 编程，并且有一台 Linux 计算机，能够从网上下载文件，那么本书将教给你编写 KDE 应用程序所需要的关键技术。

在随书附带 CD-ROM 上可以找到一个开发软件的版本，在附录 A 中有详细介绍，或者看附录 B，了解如何获得最新的版本。附录 B 提供了一个所需要的所有软件清单，在网上可以找到这些软件。

不断完善

KDE 非常庞大且功能强大，其发展也非常迅速。幸运的是，它也是非常友好的。由于 KDE 正在不断发展，因此不断有新东西增加进去。可以预见，在将来会一直持续这种状况。它的代码是完全开放的，因此，这种扩充会一直伴随着 Linux 和 KDE。

随时会有实现一定功能的新方法加入到 API 中，很有可能本书中所介绍的一些技术将变为过时的。然而，KDE 现在看来还相当稳定，以至于本书中的全部技术将会一直有效，甚至在将来发生改变时也仍然可用。在某些情况下，如果从命令行运行程序，则在控制窗口会有一些文本输出，这些文本可能告诉用户有严重的内部错误，或者提供一段开发者所使用的类的相关信息，或者是其他任何信息。这就是典型的源代码公开的开发软件，在开发中给出软件“症状”，最后，在更新推出的版本中，这些消息将不再出现。

如何使用本书

本书分为 3 个部分。第 1 部分是内容连贯的有关 KDE 编程基本知识的指导，第 2 部分也

是由编程指导构成的,但是可以按照自己想要的任意顺序阅读第2部分的各章节,第3部分不必按顺序阅读所有章节——它主要是参考部分,对应着附录 C 至附录 G 的内容。

附录 A 或 B 安装软件

如果有新版本的 Linux 光盘,那么其中包含了大多数需要的软件,甚至可能包含了全部软件。如果没有新版本的 Linux 光盘,那么可以有两个选择:一种方法是用本书附带的光盘安装,另一种方法是从网络上下载所需软件。附录 A 介绍了随书附带光盘中的内容,附录 B 讲述了如何从网上下载所需软件。

第 20 章 从 Win32 到 KDE

如果读者是一个 Win32 的程序员,那么从第 20 章开始阅读。这一章对两个简单的相似程序进行了详细比较,这两个程序一个是针对 Win32 的,一个是针对 KDE 的。虽然有些不同,但是在编写 KDE 应用程序背后所蕴含的基本概念和编写 Win32 程序是非常类似的。此外,本书提供了一个 GNOME 程序,这样可以比较这三种程序的相关结构。

第 1 部分 开始学习

第 1 部分从一些基本知识点开始,把这些基本知识点放在一起,使读者通过学习能够创建一些应用程序显示按钮、标签和其他的部件 (Widget),可以任意设置它们的大小、形状和位置。第 1 章解释了一些基本的背景知识——大多与 Qt 和 KDE 库有关,以及如何使用各种各样的类来构建运行程序。

第 2 章就开始编程了,这一章中介绍了在 Qt 和 KDE 应用程序中创建和显示主窗口所使用的类。接着第 3 章举例介绍了组织窗口和对话框内容的方法。第 4 章和第 5 章主要讲解了如何管理弹出式对话框、自己定制的对话框和 Qt 或者 KDE 中预定义的对话框。第 6 章介绍了菜单和工具栏的结构和管理方法。第 7 章讲述了成组出现的部件的管理——例如设置一些按钮用来启动或者关闭其他相关的部件。

第 2 部分 逐步深入

第 2 部分既可以从开始到最后全部按部就班地学习,也可以从一个主题跳到所需要的主题。虽然会发现章与章之间有一点相互引用的地方,但是每一章的大部分内容相对其他章节还是独立的。

第 8 章讲述了如何使程序对鼠标和键盘做出响应。第 9 章介绍了如何管理并显示像素一级的图形,或者从文件调入,或者直接编译到程序中。第 10 章介绍了字体和显示字符串的过程。第 11 章介绍如何创建并管理颜色的有关设置。第 12 章包含了几个例程,说明如何使用 QPainter 类来大范围地实现详细的图形透视。第 13 章将更加深入地探讨有关图形的知识,介绍如何控制图形的大小或者在打印纸上的位置等,此外,第 13 章还包含了特殊的一节,介绍有关的动画技术。第 14 章包含了几个关于拖拽图形和文本对象的例子。第 15 章介绍了如何从一个应用程序向另一个应用程序传送数据。第 16 章用例程说明了部分类的使用,用这些类型实现其他一些各种各样的功能。第 17 章探讨了国际化的 KDE 工具。

第3部分 参考资料和结构

一个部件 (Widget) 就是一个对象, 包含了某种类型的窗口, 能够在屏幕上显示。第 18 章是按照字母顺序排列的 Qt 的部件清单, 同时附有一些例程以说明如何使用它们。第 19 章是 KDE 所有的部件清单, 同样附有例程。

第 20 章包含了几个简单的说明性的例程, 它们是分别用 Win32、KDE 和 GNOME 写成的同一个程序。

相关参考附录

这里有很多的软件, 我们都需要学会操作使用它们的方法。这部分附录包含了参考信息, 这些信息在查找东西时是非常有用的。

附录	清单	内容
C	方法 (Methods)	列出了每个方法的名字以及里面可以找到的类
D	返回 (Returned By)	Qt 和 KDE 都有构造函数, 但也可能需要从其他的类调用方法来构造它们, 在此列出了这些方法
E	枚举类型 (Enumerated Types)	按照字母顺序列出了所有的枚举类型, 显示了定义它们的类和值的名称
F	信号 (Signals)	按照字母顺序列出了信号和它们的参数类型, 以及发出它们的类
G	Slots	按照字母顺序列出了 Slot 和它们的参数类型, 以及包含它们的类

例程源代码

在本书中所讲述的大部分知识都伴有实际的代码例程, 这些例程尽可能都是完整的运行程序。笔者发现, 在需要弄清楚如何去做某件事或者需要给一点提示的时候, 一个简单的例程说明一件事的示例程序, 对我来说是最有用的。每个例程都是为了举例说明一件或者两件特定的事情。

这些例程并不是为了说明一种“正确”的编程习惯, 甚至也不是为了说明完成某一特定任务的“正确”方法。实际上, 并没有正确的编程方法, 因为在 KDE 以及所有其他的软件系统中, 通常都有不止一种方法来完成任意一项任务。编程的总体风格和总体设计由程序员来决定。

所有例程的源程序以及相应的 makefile 文件, 都可以在下面的网站中找到:

<http://www.belugalake.com/book/kdebible>

开始学习

第 1 部分



本部分包括：

第 1 章

什么是 KDE

第 2 章

创建并显示窗口

第 3 章

在窗口中布置部件

第 4 章

显示弹出式对话框

第 5 章

预定义对话框

第 6 章

菜单和工具栏

第 7 章

把部件组合起来

