

## 《C/C++ 学习指南》 Qt界面开发

### 06.4 - Qt下的字符串类QString

作者：邵发 官网：<http://afanihao.cn>

## QString与QChar

Qt是一个跨平台的框架中，自然在设计的时候就起点不低。。。

它封装了一个QString类来代表字符串，它是一个Unicode16编码的类。

同时封装了一个QChar类代表 宽字符。

作者：邵发 官网：<http://afanihao.cn>

## 在Qt代码里使用中文

默认是乱码:

```
QString str = "你好中国";  
ui.lineEdit->setText(str);
```

原因: cpp是GBK编码, 不能直接给QString

作者: 邵发 官网: <http://afanihao.cn>

## GBK <-> QString

```
//GBK -> QString  
QString str = QString::fromLocal8Bit("你好中国");
```

```
//QString -> GBK  
QString text = ui.lineEdit->text();  
QByteArray bytes = text.toLocal8Bit();  
const char* gbk = bytes.data();
```

注: QByteArray是Qt由于封装字节数组的一个类。

作者: 邵发 官网: <http://afanihao.cn>

## GBK <-> QString

本地编码: Local8Bits

由于我们使用的是中文Windows，所以本地编码就是GBK

然而，如果我们的系统是中文Linux，那本地编码。。。很可能是UTF-8

这意味着以上代码不保险。。。

作者：邵发 官网：<http://afanihao.cn>

## 字符串字面常量的编码

在cpp中使用字符串字面常量时，要注意cpp文件本身的编码是GBK还是UTF-8。

比如，

```
char text[] = "你好中国";
```

这个字符串由几个字节组成？是什么编码？

这取决于这个cpp文件本身是按什么编码存储的。

作者：邵发 官网：<http://afanihao.cn>

## 使用UTF-8

UTF-8 -> QString : C风格字符串 -> QString  
 char utf8[] = {0xE4 ,0xBD, 0xA0, 0xE5, 0xA5, 0xBD, 0};  
 QString str2 = QString::fromUtf8(utf8);

QString -> UTF-8 : QString -> C风格字符串

```
QString text = ui.lineEdit->text();
QByteArray bytes = text.toUtf8();
const char* utf8 = bytes.data();
int size = bytes.size();
```

作者：邵发 官网: <http://afanihao.cn>

## 使用QTextCodec

QTextCodec用于手工转换编码 (QString内部调用此类)

```
// QString(Unicode) -> std::string (GBK)
static string FromUnicode(const QString& qstr)
{
    QTextCodec* pCodec = QTextCodec::codecForName("gb2312");
    if(!pCodec) return "";

    QByteArray arr = pCodec->fromUnicode(qstr);
    string cstr = arr.data();
    return cstr;
}
```

作者：邵发 官网: <http://afanihao.cn>

## 使用QTextCodec

gbk 到 QString

```
// std::string (GBK) -> QString(Unicode)
static QString ToUnicode(const string& cstr)
{
    QTextCodec* pCodec = QTextCodec::codecForName("gb2312");
    if(!pCodec) return "";

    QString qstr = pCodec->toUnicode(cstr.c_str(), cstr.length());
    return qstr;
}
```

作者：邵发 官网：<http://afanihao.cn>

## 发布程序

当程序中带有中文转换处理时，需要将Qt使用的文字编码库一同发布。

Windows下QT应用程序：

(1) 找到Qt的编码库

C:\Qt\4.7.3\plugins\codecs

(2) 拷贝codecs这个文件夹，放到目标exe文件所在目录下

(3) 把VS的运行时库拷贝到codecs目录下

作者：邵发 官网：<http://afanihao.cn>



## 小结

中文问题的解决:

(1) GBK: 普通的单机应用程序

使用QTextCodec (直接用GBK.h就行)

(2) UTF-8: 大型系统, 网络传输

一般在大型应用系统中, 统一使用utf-8编码

作者: 邵发 官网: <http://afanihao.cn>