

版权所有者：潭州教育

主讲老师：梦凡老师

上课时间：2018-10-22 2019-1-2 2019-2-15

1. Qt的发展与优势
  - 1.1 什么是Qt
  - 1.2 哪些软件是用Qt开发的
  - 1.3 Qt发展的风风雨雨
    - 1.3.1 Qt发展大事件
    - 1.3.2 Qt现在的流行程度(地位)
  - 1.4 Qt的优势
  - 1.5 怎么学习Qt
2. Qt开发环境搭建
  - 2.1.1 Windows下安装 Qt Creator + Qt
    - 2.1.1.1 安装qt-opensource-windows
  - 2.2 Linux开发环境
3. QtCreator继承开发环境使用
4. 第一个Qt程序
5. Qt 附加工具介绍
  - 5.1 Assistant
  - 5.2 Linguist
  - 5.3 控制台使用
6. 程序打包与发布
7. 演示跨平台

主讲老师：梦凡(梦想在，终不凡)

12年 硕士毕业 贵州大学

12 - 16 年在广州 某大型上市军工企业 做研发

16 - 18 年在湖南一家知名IT企业 做研发

18 - 有缘与大家相见

主要擅长Linux Qt 嵌入式底层驱动

## 1. Qt的发展与优势

## 1.1 什么是Qt



- 

<https://www.qt.io/>

Qt是一个1991年由奇趣科技开发的跨平台C++图形用户界面应用程序开发框架。

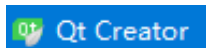
Nokia .. 它既可以开发GUI程序，也可用于开发非GUI程序，比如控制台工具和服务器。

## 1.2 哪些软件是用Qt开发的

- 潭州课堂



- Qt Creator



- Doxygen : API文件产生器



- Google地球 ( Google Earth ) : 三维虚拟地图软件。



- Skype : 一个使用人数众多的基于P2P的VOIP聊天软件。



- WPS Office : 金山软件公司推出的办公软件



- 极品飞车：EA公司出品的著名赛车类游戏



- Autodesk Maya, 3D建模和动画软件。



- VLC多媒体播放器：一个体积小巧、功能强大的开源媒体播放器。



- 为知笔记



正在使用的记录笔记的工具：<http://www.wiz.cn/compile-client.html>

- 网易云音乐



Linux版本 ldd查看

## 1.3 Qt发展的风风雨雨

官方网站：<https://www.qt.io/>

### 1.3.1 Qt发展大事件

<https://www.qt.io/company>

- 1995  
Developed by two Norwegian software engineers Haavard Nord and Eirik Chambe-Eng. First public version of Qt was released by company called Trolltech.  
两位挪威软件工程师Haavard Nord和Eirik Chambe-Eng开发了Qt框架，由Trolltech公司发布。
- 2008  
Trolltech was acquired by Nokia  
奇趣科技被诺基亚收购
- 2011  
Digia acquired Qt Commercial licensing business from Nokia  
Digia从诺基亚收购了Qt Commercial许可业务
- 2016  
Qt Group Plc demerged from Digia, and listed independently in Nasdaq Helsinki  
Qt Group Plc从Digia分拆出来，并在纳斯达克赫尔辛基独立上市；交易代码为QTCOM

### 1.3.2 Qt现在的流程度(地位)

- 未来由Qt来编写；使用Qt，构建您的世界；

The future is written with Qt

In our homes, our cars, our workplaces and our pockets smart devices are everywhere. Qt makes sure you can create unique & modern connected devices that stand out from the crowd.

Discover how & why companies across all industries have built their success with Qt.

- 世界500强中前10位有8位正在使用Qt；

8 of Top 10 Fortune 500  
use Qt

Find out why >

## 1.4 Qt的优势

- 优良的跨平台特性:

Qt支持下列操作系统: Windows , Linux , Mac OS , VxWorks。“一次编写, 随处编译”, 即同样的代码, 只需在新的系统上重新编译即完成了移植, 大大降低了移植成本。

- 面向对象

Qt 的良好封装机制使得 Qt 的模块化程度非常高, 可重用性较好, 对于用户开发来说是非常方便。Qt 提供了一种称为 signals/slots 的安全类型来替代 callback, 这使得各个元件之间的协同工作变得十分简单。

- 丰富的 API

Qt 包括多达 250 个以上的 C++ 类, 还提供基于模板的 collections , serialization , file , I/O device , directory management , date/time 类。

- 支持 2D/3D 图形渲染, 支持 OpenGL
- 大量的开发文档、强大的帮助系统
- XML、数据库支持
- .....

## 1.5 怎么学习Qt

- 不要畏惧
- 按时听课
- 课后练习
- 认真做笔记
- 多撸官方Demo
- 多查看帮助文档

预先学习的知识 —— C语言; 只要知道C++中的类、对象基础知识即可搞定Qt


## 2. Qt开发环境搭建

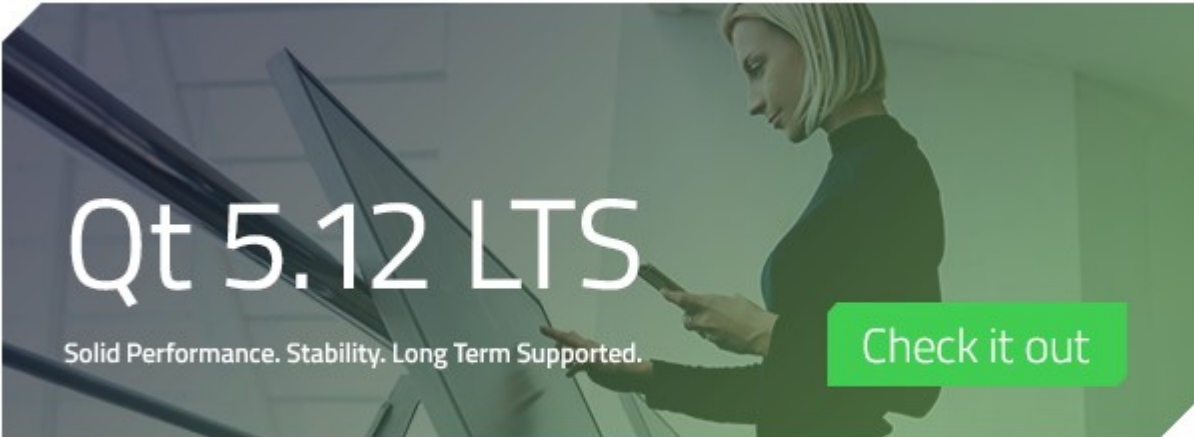
### 2.1.1 Windows下安装 Qt Creator + Qt

#### 2.1.1.1 安装qt-opensource-windows

- 下载地址：<http://download.qt.io/>  
->[http://download.qt.io/official\\_releases/qt/5.12/5.12.1/](http://download.qt.io/official_releases/qt/5.12/5.12.1/)  
<http://download.qt.io/archive/qt/5.9/5.9.5/>

为何使用5.12的版本：





## 需要更好的开发框架？现在就下载Qt 5.12 LTS（长期支持版）！

Qt 5.12 LTS（长期支持版）已于本月初正式发布了，它是我们目前最好的开发框架。无论您正在开发还是将要开始新项目，我们强烈推荐Qt 5.12 LTS。我们准备了便捷的预编译版本安装包，您今天就可以获取最新、最好的Qt版本：

- 更优化的性能和更少的内存消耗
- 更高的图形性能
- Qt Quick中增加了TableView
- 完全支持Input Handlers，Qt for Python，Remote Objects 和WebGL Streaming 插件
- 为设计师和开发者打造的UI Tools
- Qt WebAssembly技术预览版
- 修复数千个Bug等等

[点击这里](#)阅读正式发布博客。

- 安装步骤：

Qt 5.12.1 设置

## Welcome to the Qt 5.12.1 installer

This installer provides you with the open source version of Qt 5.12.1.

You have the option to log in using your Qt Account credentials (e.g. Qt Forum login).

If you do not have a Qt Account yet, you can opt to create one in the next step.

[Qt Account gives you access to everything Qt](#)

[Packaging and pricing options](#)

[LGPL compliance & obligations](#)

[Choosing the right license for your project](#)

Network requests completed.

设置

Next

取消



Qt 5.12.1 设置



## 安装文件夹

Please specify the directory where Qt 5.12.1 will be installed.

C:\Qt\Qt5.12.1

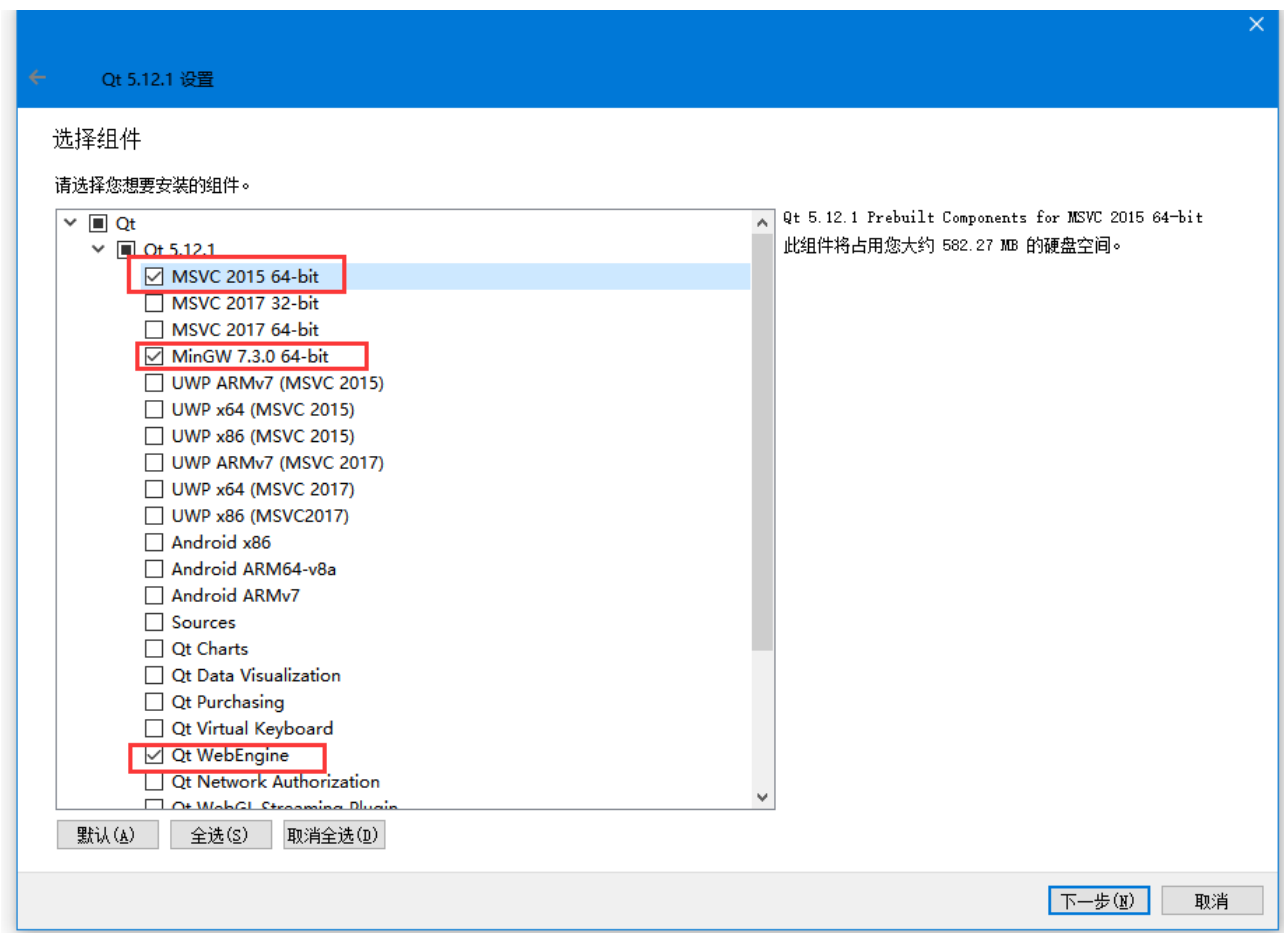
浏览(B)...

☒ Associate common file types with Qt Creator.

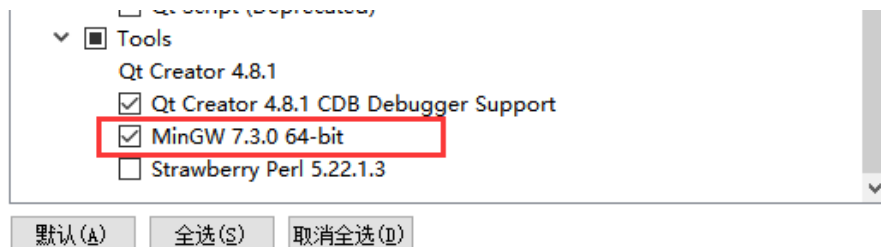
下一步(N)

取消





->如果系统中安装了VS2015可以把MSVC2015钩上，Qt会使用MSVC2015的编译器



## 2.2 Linux开发环境

以ubuntu 为例

```
sudo apt-get install qt5-default qtcreator
```

题外话：

QT Creator 和VS+QT到底选择哪种开发环境？

根据操作系统来确定，Windows支持QT Creator 和VS+QT 两种开发环境，两种开发环境函数都一致，工程文件也可以相互导入导出，开发十分方便。

Linux以及其他系统只支持QT Creator 开发环境。

Windows Linux下使用Qt编译器和调试器的不同选择

Linux: gcc g++ gdb

Windows : MSVC CDB

mingw ( win32 类GCC工具 ) gdb

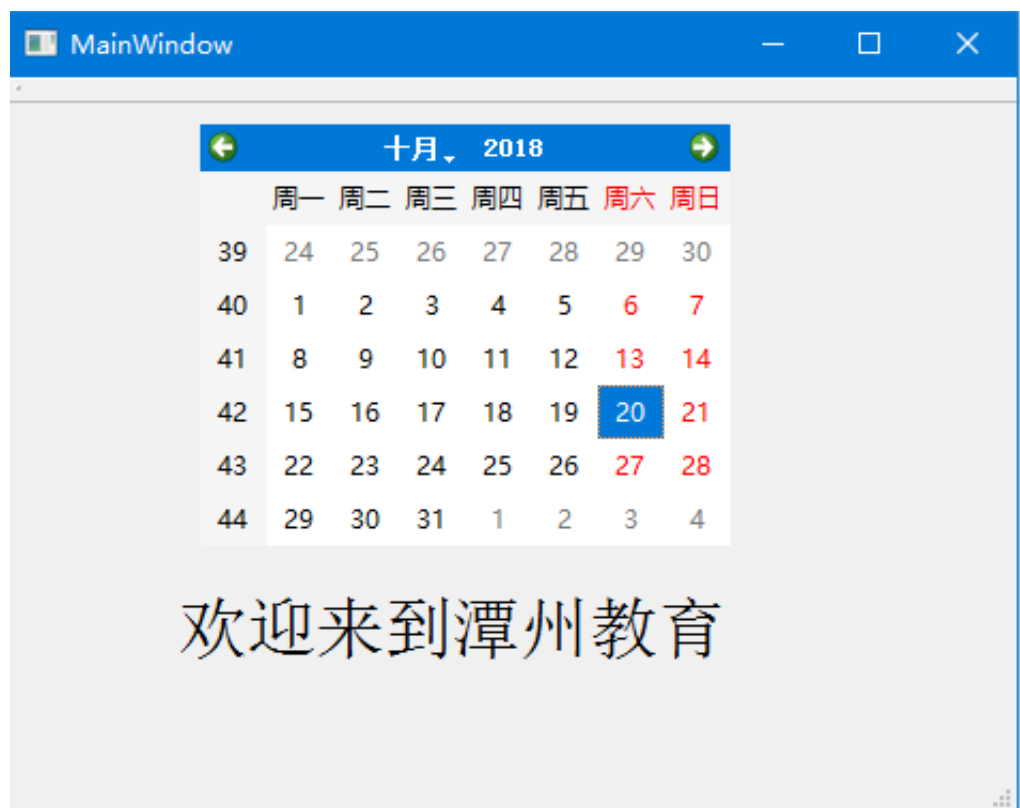
PS:如果需要使用MSVC版本，当我们有一定的Qt基础后会带领大家安装并给出文档

## 3. QtCreator继承开发环境使用

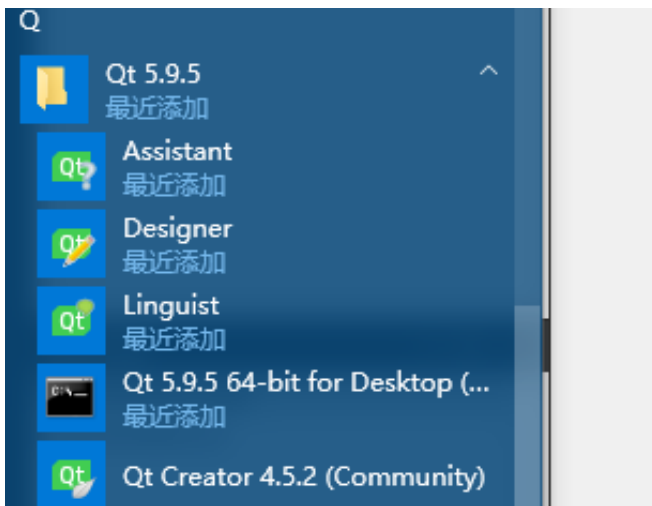
## 4. 第一个Qt程序

使用QtCreator创造firstQtDemo

今天不讲hellowold，今天不用写一行代码：



## 5. Qt 附加工具介绍



## 5.1 Assistant

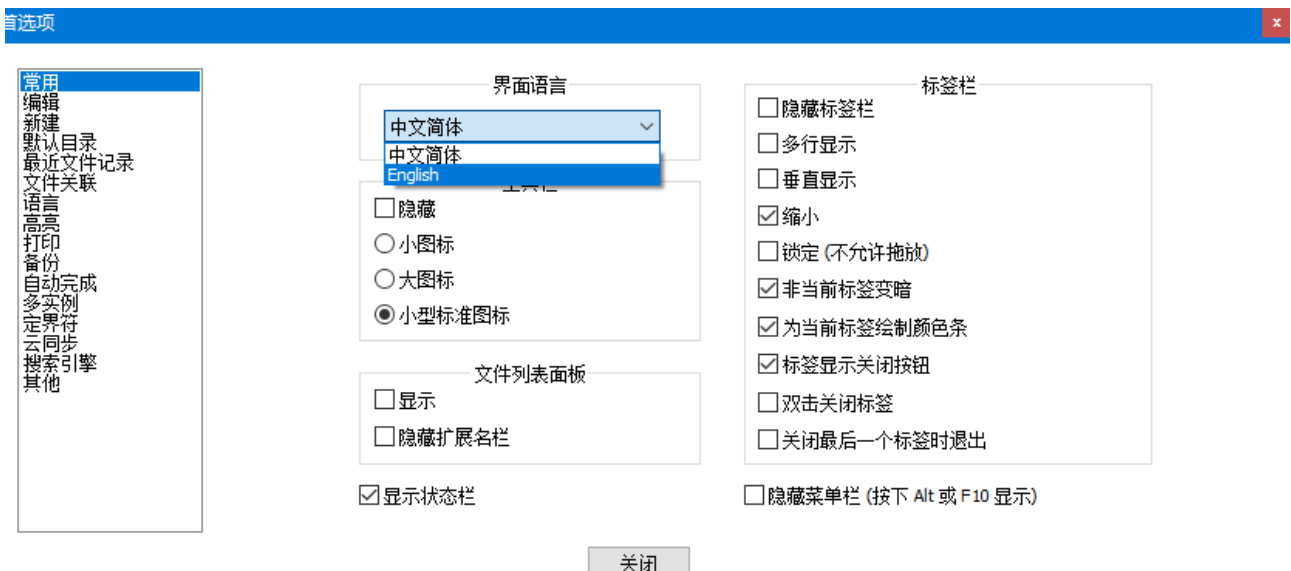
类似于MSDN

最权威的

## 5.2 Linguist

Qt Linguist 提供了一套加速应用程序翻译和国际化的工具。Qt 使用单一的源码树和单一的应用程序二进制包就可同时支持多个语言和书写系统。有助于软件走向国际化，普度众生。

Assistant 查找Linguist



- 演示中英文切换

PS：暂时只要知道有这个功能即可，后面会重点讲

创建菜单

主菜单 子菜单

PS:二级菜单不能直接输入中文

Shift+ALT+R 快速预览UI

Ctrl+I 格式化编辑界面

具体步骤：

1>生成.ts文件,lupdate

2>翻译成制定语言，生成.qm文件,lrelease。

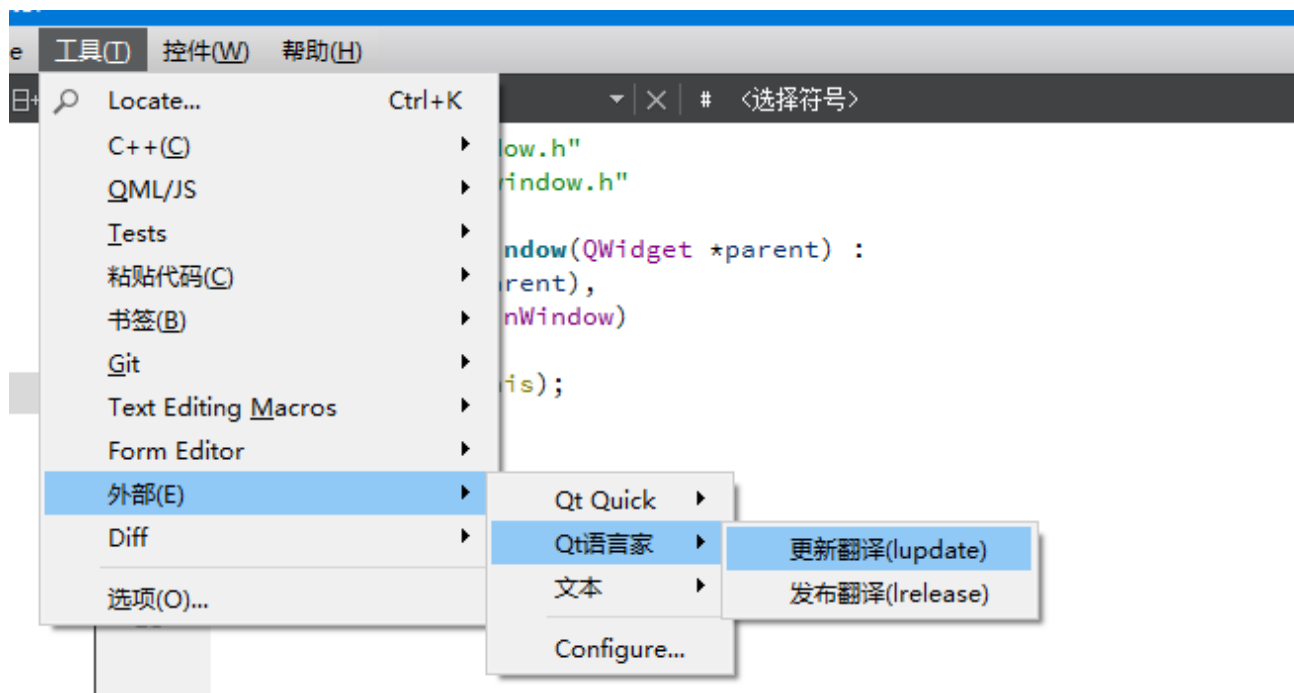
3>加载qm文件,load()

4>install

step1：pro文件添加对翻译的支持

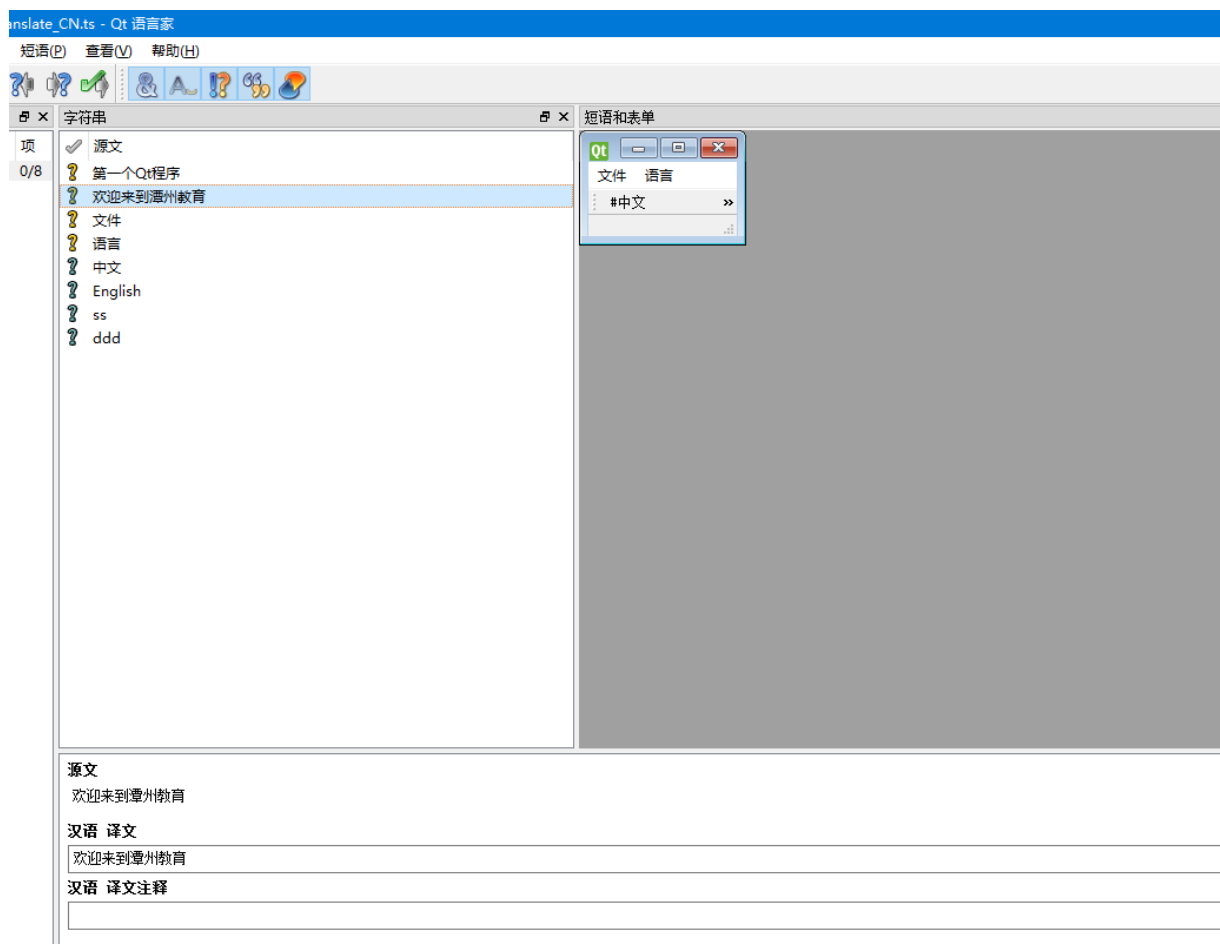
```
1 TRANSLATIONS = Translate_EN.ts \  
2                 Translate_CN.ts
```

step2：生成ts文件

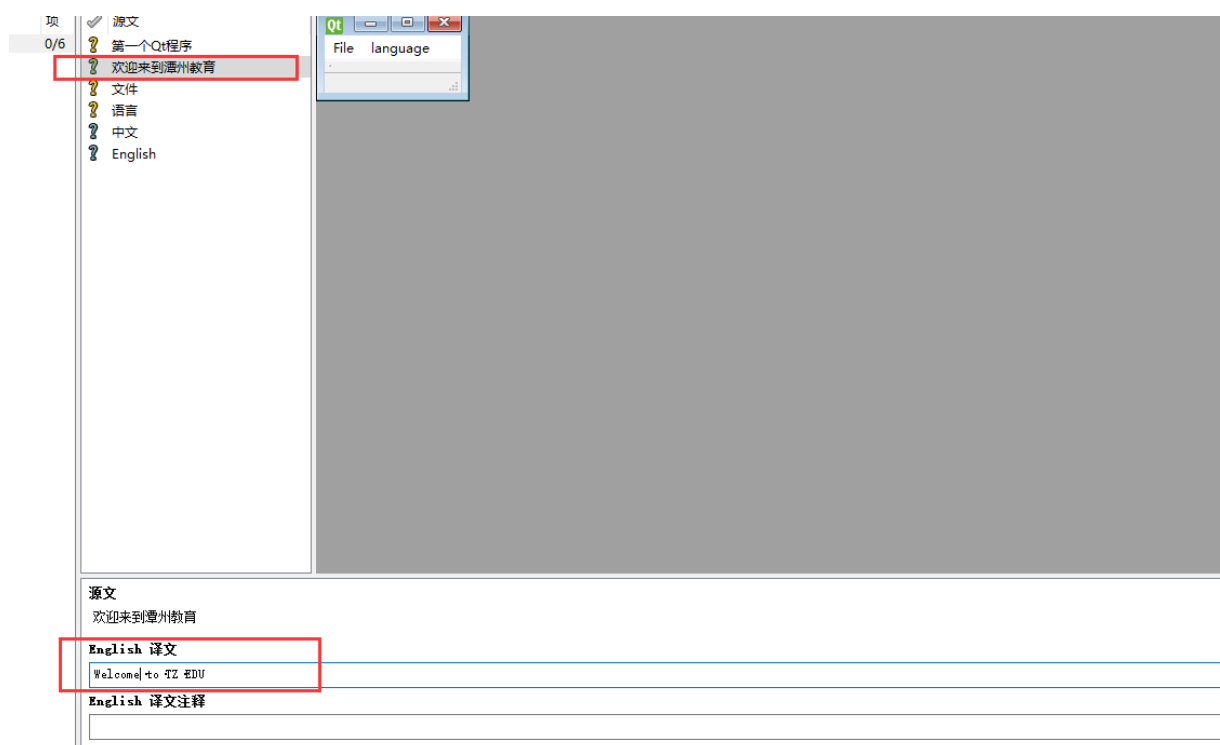


step3：使用qt语言家翻译ts文件

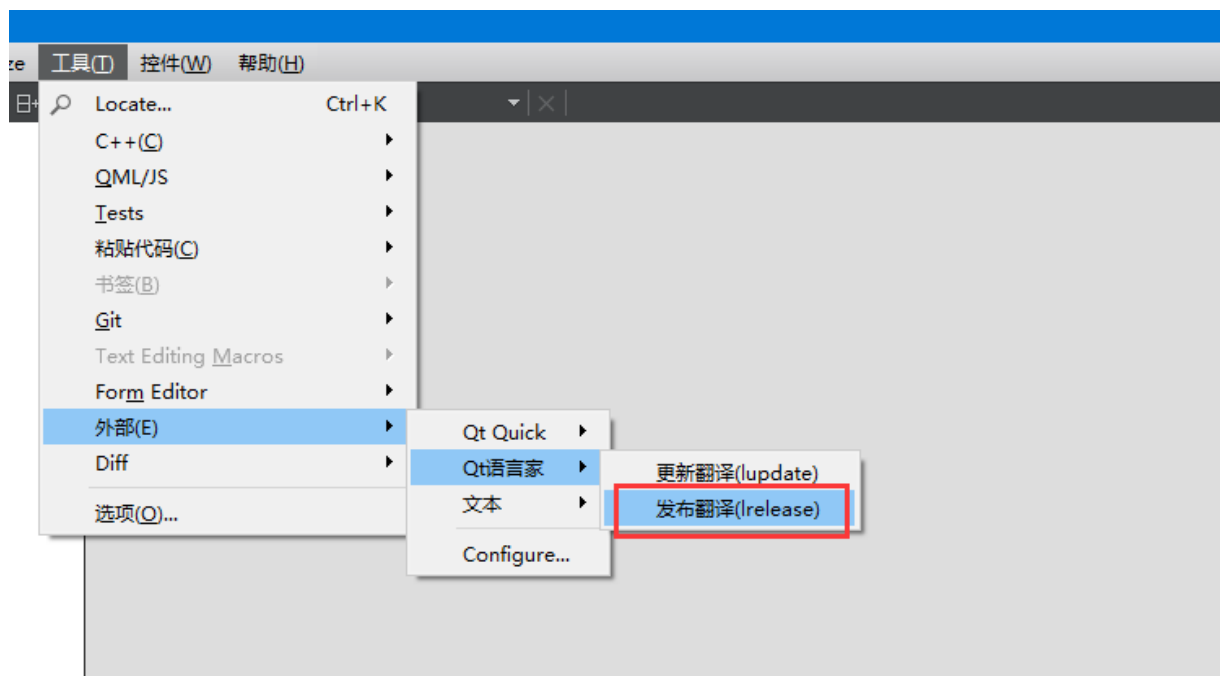
- CN.ts  
汉语->汉语



## • En.ts



step4 : 生成qm翻译二进制文件



step5 : 加载qm文件

```
1   QTranslator *m_Translator;  
2  
3   m_Translator = new QTranslator(this);
```

切换英文：

```
1   m_Translator->load("Translate_EN.qm");
```

切换中文

```
1   m_Translator->load("Translate_EN.qm");
```

step6 : 安装qm文件

```
1   qApp->installTranslator(m_Translator);
```

发现日历还没有修改：

ui文件中查询

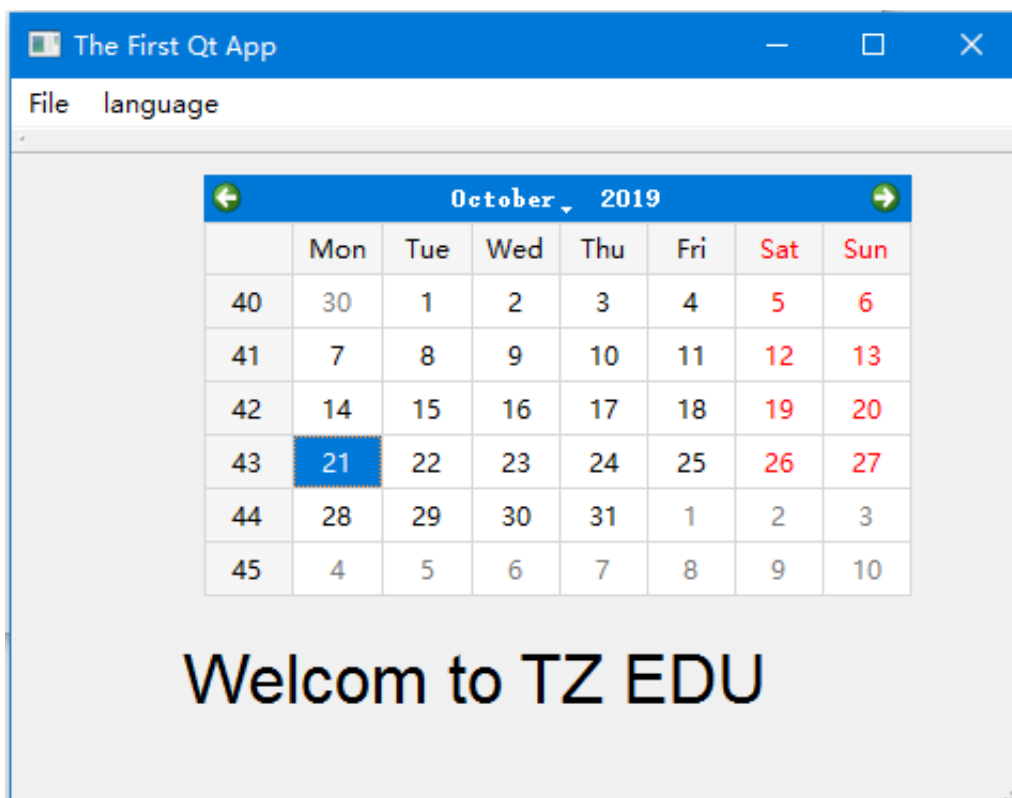
QLocale::C

1

The "C" locale is identical in behavior to English/UnitedStates.

```
1 void MainWindow::on_actionChinese_triggered()
2 {
3     m_Translator->load("Translate_CN.qm");
4     ui->calendarWidget->setLocale(QLocale::Chinese);
5     qApp->installTranslator(m_Translator);
6     ui->retranslateUi(this);
7 }
8
9 void MainWindow::on_actionEnglish_triggered()
10 {
11     m_Translator->load("Translate_EN.qm");
12     ui->calendarWidget->setLocale(QLocale::C);
13     qApp->installTranslator(m_Translator);
14     ui->retranslateUi(this);
15 }
```





## 5.3 控制台使用

# 6. 程序打包与发布

C:\Qt\Qt5.9.5\5.9.5\msvc2013\_64\bin

打开虚拟机，虚拟机里是Win7，发布程序；

windeployqt

```
管理员: Qt 5.9.5 64-bit for Desktop (MSVC 2013)
C:\Qt\workspace\firstQtDemo>windeployqt firstQtDemo.exe
C:\Qt\workspace\firstQtDemo>firstQtDemo.exe 64 bit, release executable
Adding Qt5Svg for qsvgicon.dll
Direct dependencies: Qt5Core Qt5Gui Qt5Widgets
All dependencies   : Qt5Core Qt5Gui Qt5Widgets
To be deployed     : Qt5Core Qt5Gui Qt5Svg Qt5Widgets
Warning: Cannot find Visual Studio installation directory, VCINSTALLDIR is not set.
Updating Qt5Core.dll.
Updating Qt5Gui.dll.
Updating Qt5Svg.dll.
Updating Qt5Widgets.dll.
Updating libGLESV2.dll.
Updating libEGL.dll.
Updating D3Dcompiler_47.dll.
Updating opengl32sw.dll.
Patching Qt5Core.dll...
```

## 7. 演示跨平台

跨平台的意思：



Qt跨平台：一份代码，多处编译，多处运行；

Java跨平台：每一种平台上跑了一款虚拟机，所有程序跑在这个虚拟机上面

Python跨平台：每个平台上都有一个Python解析器，先运行解析器在解析代码；

Web跨平台：BS架构，程序跑在服务器上的，客户端通过浏览器查看运行；

问：在windows下用Qt编译出来的exe能否在linux下跑？

不能；

为什么？

不同的操作系统 不同的CPU架构所生产的二进制文件(运行文件)都是不一样的

ELF：linux下的可执行文件 (后缀名不一定是elf)

exe：windows可执行文件

可执行文件在linux下查看差异：

```
1 mf@mf:~/workspace/release$ file lableDemo.exe
2 lableDemo.exe: PE32+ executable (GUI) x86-64, for MS Windows
```

```
1 mf@mf:~/workspace/build-lableDemo-Desktop-Release$ file lableDemo
2 lableDemo: ELF 64-bit LSB shared object, x86-64, version 1
  (GNU/Linux), dynamically linked, interpreter /lib64/ld-linux-x86-
  64.so.2, for GNU/Linux 3.2.0,
  BuildID[sha1]=fe9b8615eaed6d860882a1c39408bba04f045c00, not
  stripped
```

```
1 mf@mf:~/workspace/release$ file libEGL.dll
2 libEGL.dll: PE32+ executable (DLL) (GUI) x86-64, for MS Windows
```

```
1 root@mf:~/Downloads/firstQtDemo26_27# file
/opt/Qt5.12.1/5.12.1/gcc_64/lib/libQt5Gui.so.5.12.1
```

```
2 /opt/Qt5.12.1/5.12.1/gcc_64/lib/libQt5Gui.so.5.12.1: ELF 64-bit
  LSB shared object, x86-64, version 1 (GNU/Linux), dynamically
  linked, BuildID[sha1]=47ccce0f7f90245ae2fdb19d19c6a9eb2338f17f,
  not stripped
```

Q1 : ARM + linux4.14 生产的执行文件是否可以在电脑(x86平台)下的windows能不能运行？

不能

Q2 : ARM + linux4.14 生产的执行文件是否可以在电脑(x86平台)下的Linux能不能运行？

不能

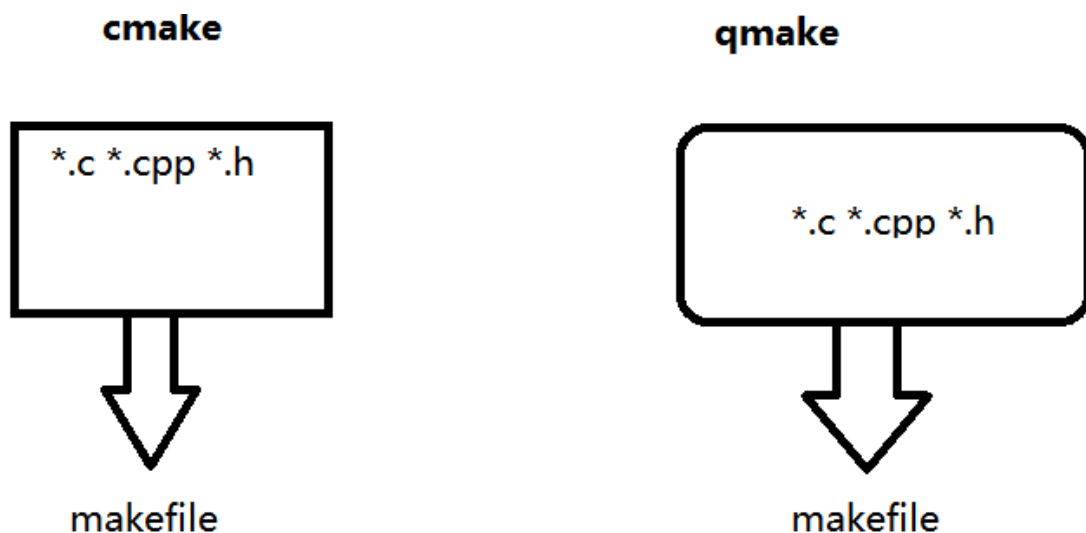
Q3 : x86CPU装了VxWorks , x86CPU装了linux , 请问他们生产的可执行文件可不可以对方平台下运行？

不能

不同的架构(CPU) 不同的操作系统可以跑同一份代码，用不同的编译器编译成不同的目标文件 —— 这才是跨平台

我们所说的跨平台是跑同一份代码，而不是同一套可执行文件；

qmake强大之处：快速生成makefile



`make -jx` (x多线程)  
就可以得到可执行文件

```
root@mf:~/Downloads/firstQtDemo26_27# qmake -makefile
```