

深圳技术大学（筹）考试答题纸

(以论文、报告等形式考核专用)

二〇一七 ~ 二〇一八 学年度第 2 学期

Siegfried
Schrammel

课程编号 SG00047 课程名称 国际课程 2 主讲教师 申文静 评分 _____
学 号 2017321041 姓名 吴炳涛 专业年级 机械设计制造及自动化二班

教师评语：

题目： Labview 课程实验报告

摘要：在这次假期的国际课程里，学会了很多东西。关于啤酒酿造的知识还有 Labview 的使用。由于不同的分组不同分工，我针对 Labview 编程软件 7.16 的课程做一个实验报告。这个软件与之前学习的 C 语言程序有很大不同。在这次课程学习中我学会了一种全新的编程软件，并实际应用，对学习过程充满兴趣。

一、Labview 的简介

LabVIEW 是一种程序开发环境，由美国国家仪器（NI）公司研制开发，类似于 C 和 BASIC 开发环境，但是 LabVIEW 与其他计算机语言的显著区别是：其他计算机语言都是采用基于文本的语言产生代码，而 LabVIEW 使用的是图形化编辑语言 G 编写程序，产生的程序是框图的形式。LabVIEW 软件是 NI 设计平台的核心，也是开发测量或控制系统的理想选择。LabVIEW 开发环境集成了工程师和科学家快速构建各种应用所需的所有工具，旨在帮助工程师和科学家解决问题、提高生产力和不断创新。

二、Labview 的应用领域

测试测量：LABVIEW [5] 最初就是为测试测量而设计的，因而测试测量也就是现在 LABVIEW 最广泛的应用领域。经过多年的发展，LABVIEW 在测试测量领域获得了广泛的承认。至今，大多数主流的测试仪器、数据采集设备都拥有专门的 LabVIEW 驱动程序，使用 LabVIEW 可以非常便捷的控制这些硬件设备。同时，用户也可以十分方便地找到各种适用于测试测量领域的 LabVIEW 工具包。这些工具包几乎覆盖了用户所需的所有功能，用户在这些工具包的基础上再开发程序就容易多了。有时甚至于只需简单地调用几个工具包中的函数，就可以组成一个完整的测试测量应用程序。

控制：控制与测试是两个相关度非常高的领域，从测试领域起家的 LabVIEW 自然而然地首先拓展至控制领域。LabVIEW 拥有专门用于控制领域的**模块**----LabVIEWDSC。除此之外，工业控制领域常用的设备、数据线等通常也都带有相应的 LabVIEW 驱动程序。使用 LabVIEW 可以非常方便的编制各种控制程序。

仿真：LabVIEW 包含了多种多样的数学运算**函数**，特别适合进行模拟、**仿真**、原型设计等工作。在设计机电设备之前，可以先在计算机上用 LabVIEW 搭建**仿真**原型，验证设计的合理性，找到潜在的问题。在高等教育领域，有时如果使用 LabVIEW 进行软件模拟，就可以达到同样的效果，使学生不致失去实践的机会。

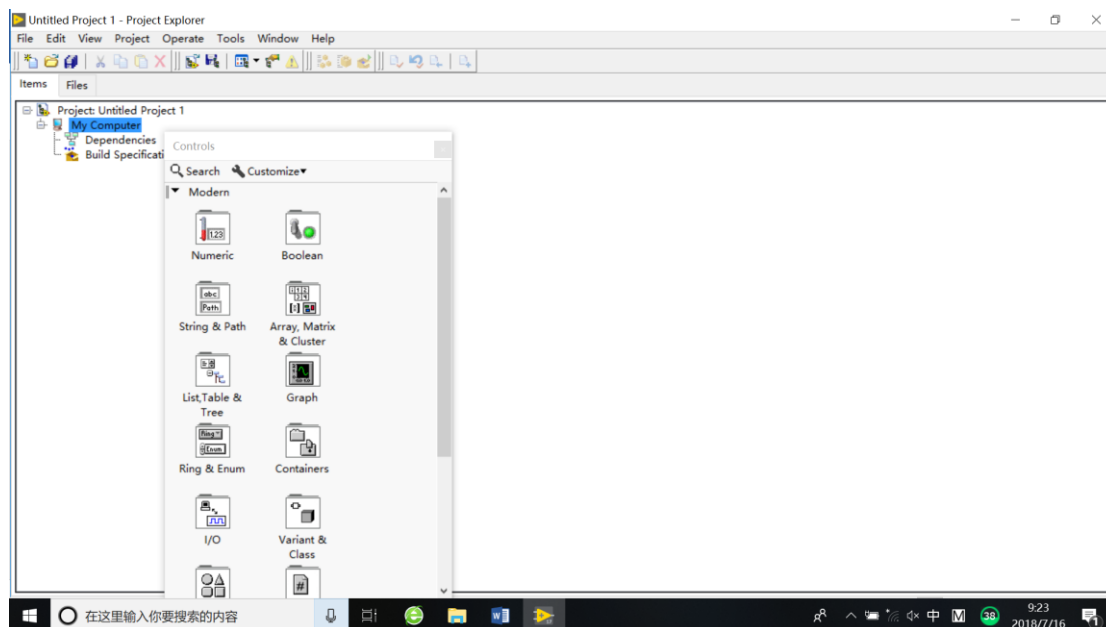
儿童教育：由于图形外观漂亮且容易吸引儿童的注意力，同时图形比文本更容易被儿童接受和理解，所以 LabVIEW 非常受少年儿童的欢迎。对于没有任何计算机知识的儿童而言，可以把 LabVIEW 理解成是一种特殊的“积木”：把不同的原件搭在一起，就可以实现自己所需的功能。著名的可编程玩具“**乐高积木**”使用的就是 LabVIEW 编程语言。儿童经过短暂的指导就可以利用**乐高积木**提供的积木搭建各种车辆模型、机器人等，再使用 LabVIEW 编写控制其运动和行为的程序。除了应用于玩具，LabVIEW 还有专门用于中小学生学习使用的版本。

快速开发：根据笔者参与的一些项目统计，完成一个功能类似的大型应用软件，熟练的 LabVIEW 程序员所需的开发时间，大概只是熟练的 C 程序员所需时间的 1/5 左右。所以，如果项目开发时间紧张，应该优先考虑使用 LabVIEW，以缩短开发时间。

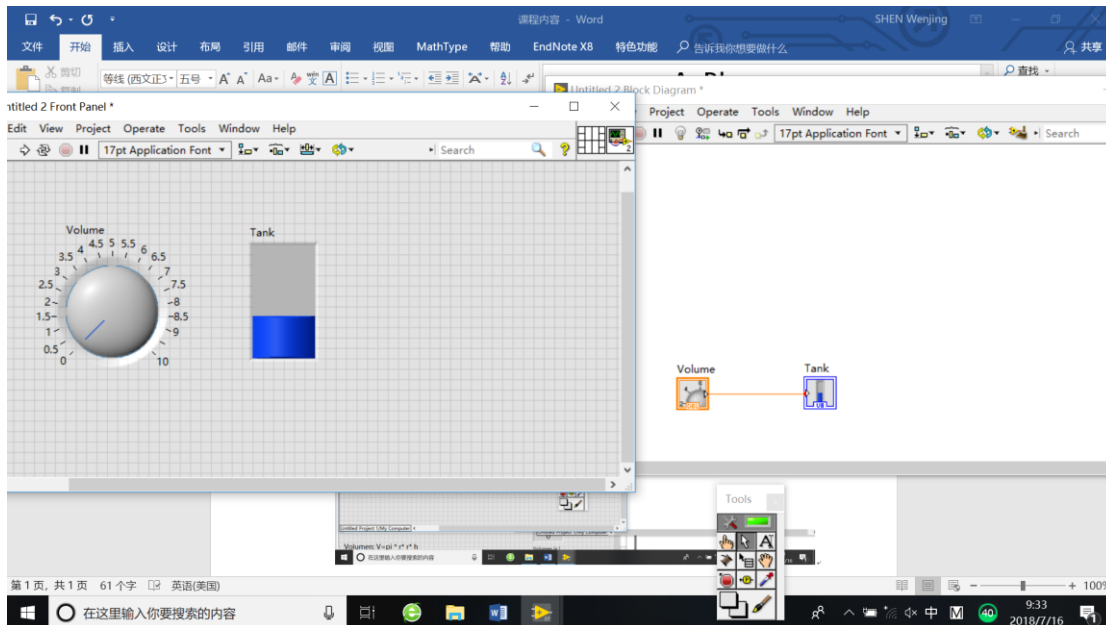
跨平台：如果同一个程序需要运行于多个硬件设备之上，也可以优先考虑使用 LabVIEW。LabVIEW 具有良好的平台一致性。LabVIEW 的代码不需任何修改就可以运行在常见的三大台式机操作系统上：Windows、Mac OS 及 Linux。除此之外，LabVIEW 还支持各种实时操作系统和嵌入式设备，比如常见的 PDA、FPGA 以及运行 VxWorks 和 PharLap 系统的 RT 设备。

三、2018.7.16 Labview 课程简析

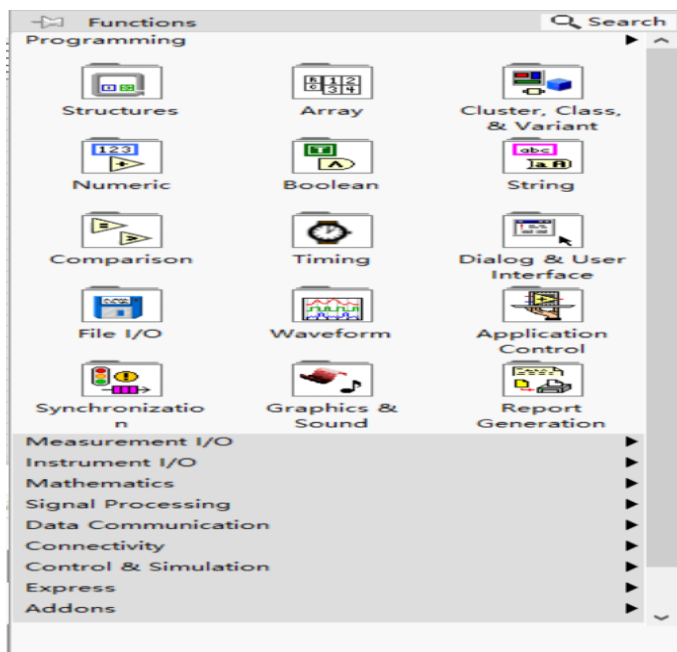
先对 Labview 有一个大概的了解 包括各个功能和界面的熟悉



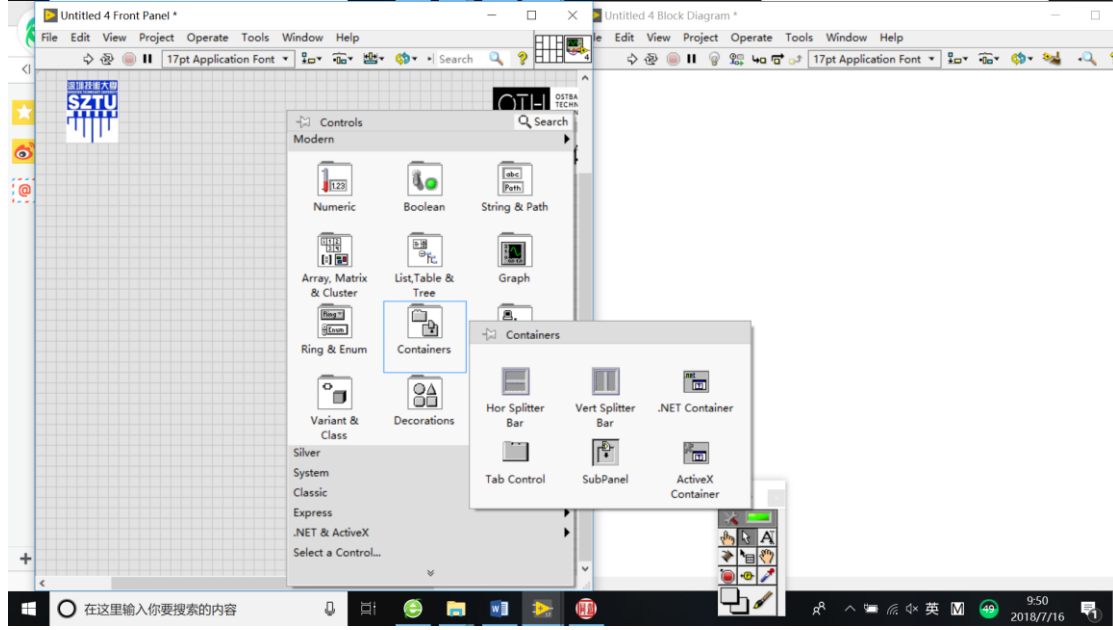
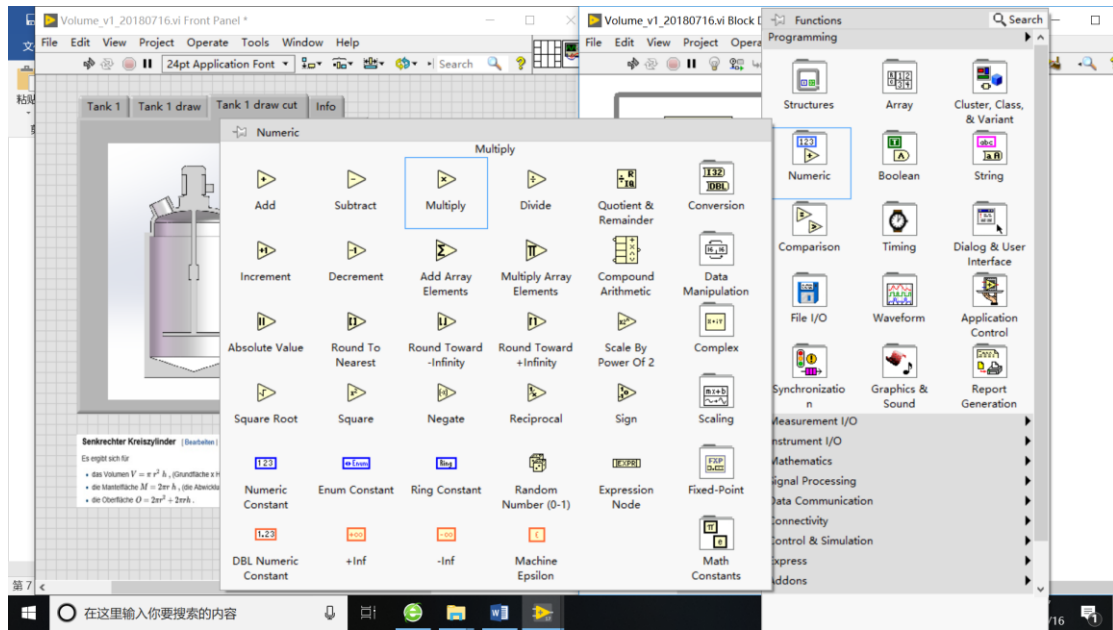
接下来会让我们简单的连接两个控件 这是 Labview 编程的基础



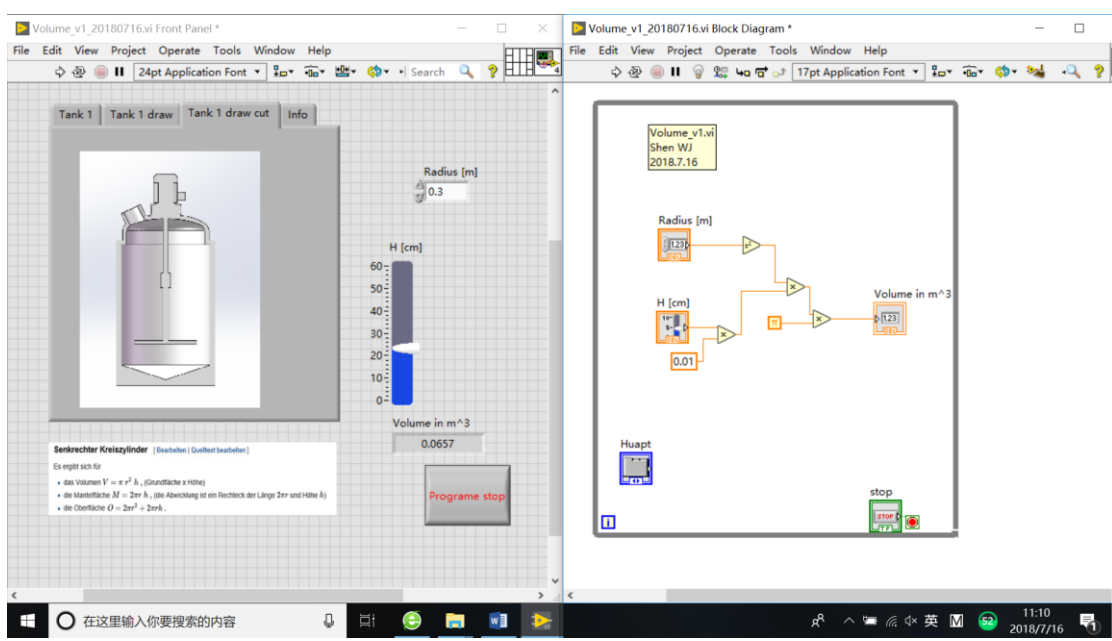
在初步熟悉之后，我们开始通过实例学习 Labview，即体积的计算，在这我们了解到了编程 Structure 右键后面板中各编程组件的组成与作用。



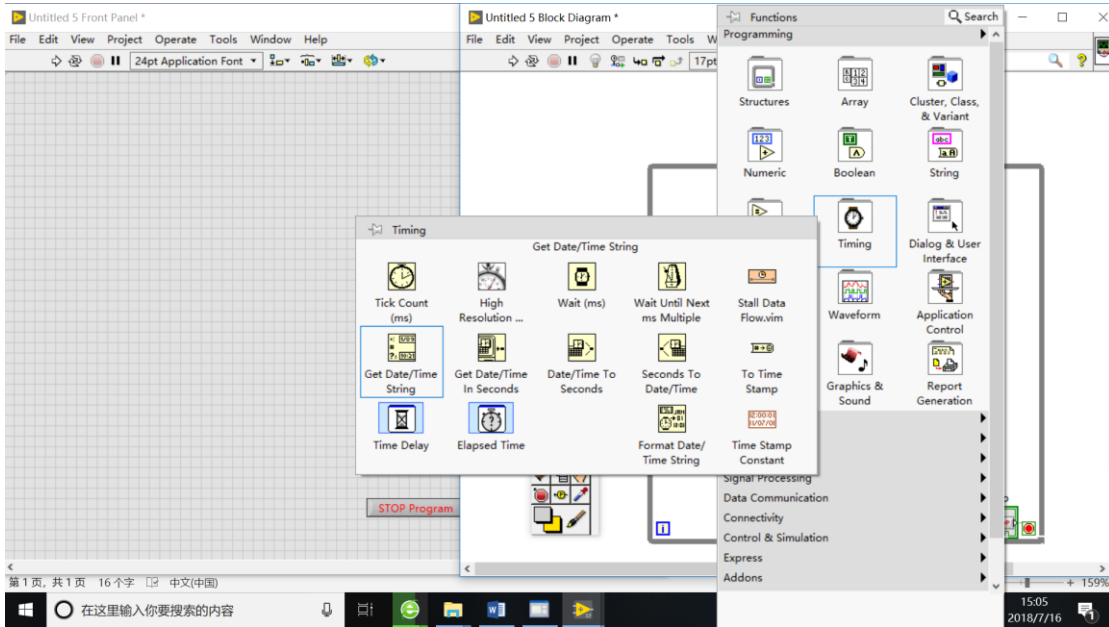
在教学过程中，我留意到了计算时的符号如何选取，控制板的调出，以及控件特征，有效数字的修改，部分如图所示



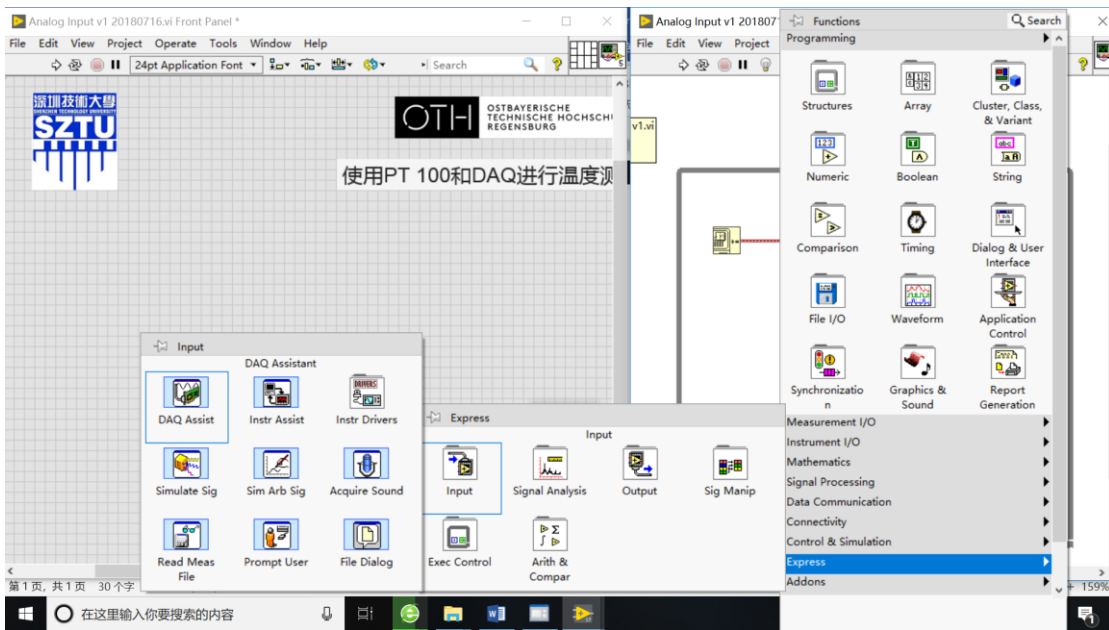
在最后当你把所有步骤处理完要运行看下效果，运行界面如图



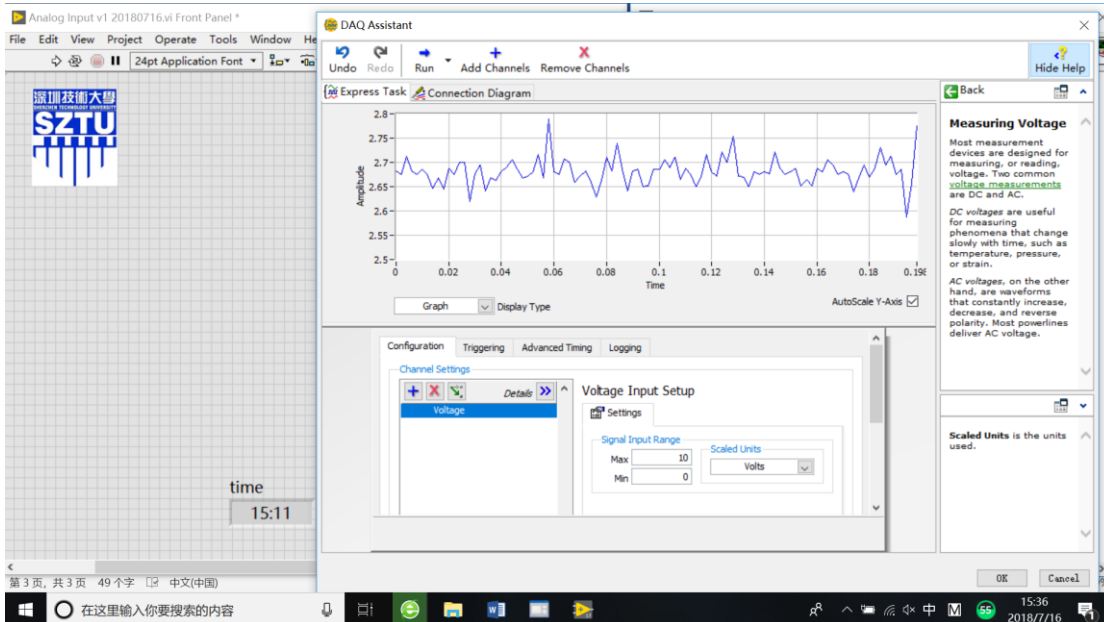
在这个实例后我们开始了与 pc 端联系的编程学习，用简单的读取电脑时间开始



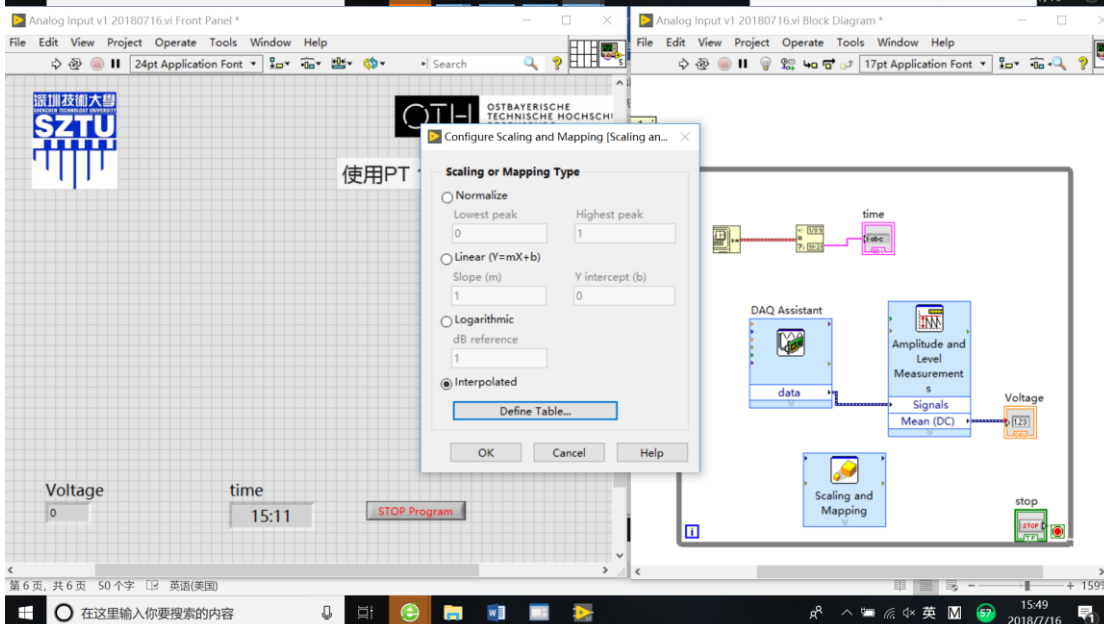
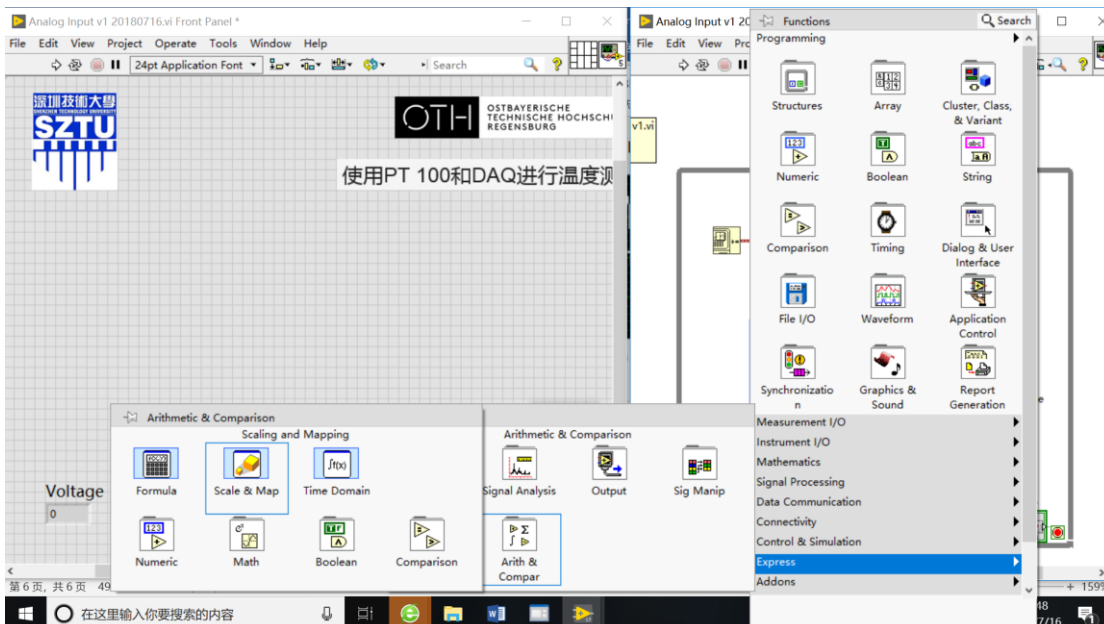
在这之后学习了 express 中的 in pu 系列控件



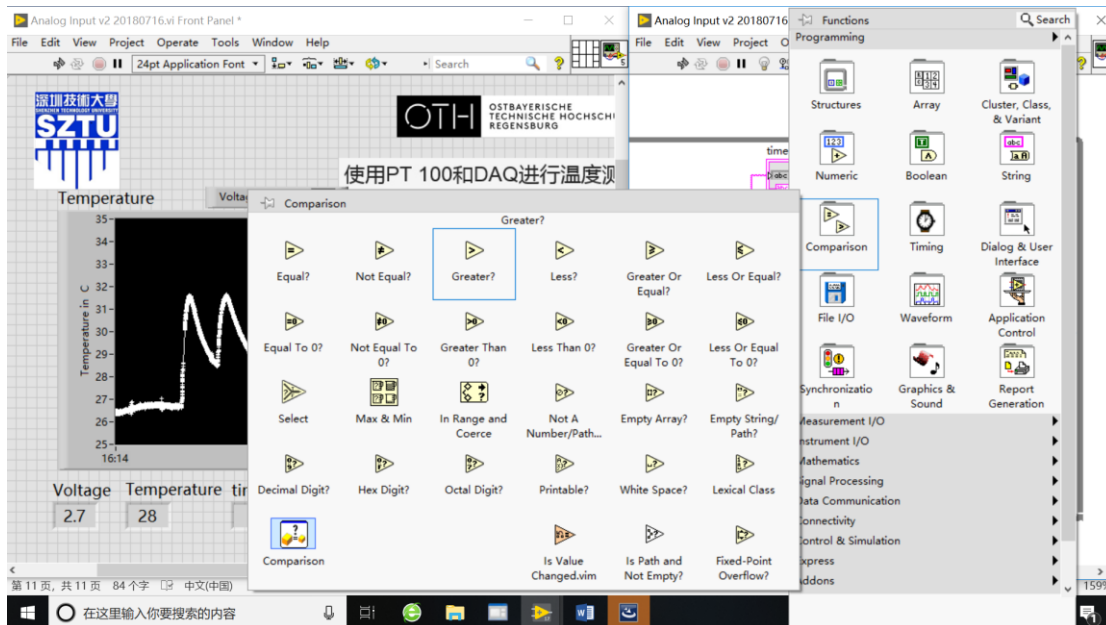
这里我们了解了模拟量输入，数字量输入等，例图如下



在这之后我们进行了温度的测试编程，其中包括一些拟合操作，例如 scale 拟合



在这之后有关于自动化的编程，首先是要制定规则



当 slide 的设置温度大于实际温度时 LED 灯点亮，具体步骤过多不一一阐述

四、Labview 编程的重点

- (1)、熟悉了解各控件的位置、功能
- (2)、熟悉控件间如何连接
- (3)、理解算法，并熟悉掌握各个符号
- (4)、熟悉运用 input 控件
- (5)、掌握如何用控件直观表现各数值的变化
- (6)、在右面板复制出来的模块要灵活选择只读还是只写模式
- (7)、学会初步使用拟合
- (8)、会初步编写规则

五、Labview 编程课程过程中的问题

- (1)、由于英文版会有不少内容看不懂
- (2)、由于是老师带着做，许多细节并未掌握
- (3)、受限于电路知识，对于控件并不太理解
- (4)、编程中容易带入 C 语言的习惯
- (5)、自己上手次数太少，无法确定知识熟悉情况

六、收获与体会

这次国际课程，我学会了如何酿啤酒以及 Labview 编程软件的使用。对我来说放假花五天时间学习这些东西十分值得。对于这次课程，我认识到知识的力量确实伟大。在我看来万分头痛的问题在软件上简简单单的编程即可由机器完成。同时这个软件对电工学的作用我认为不可估量。我学会

这个软件之后，开拓了一个新技能，对以后工作有很大的帮助。同时酿过啤酒，了解啤酒酿造过程可以体会到德国人的工匠精神，那种耐心的，一丝不苟的工作精神让我佩服。总而言之，这次课程学会了很多，也明白了许多。