

# 预学习过渡阶段

学习情况：在大家完成寒假研学内容之后，至此大家就完成了**数字设计，数字电路，复习C语言，数据结构与算法**的学习，额外的我们还学习了**项目框架构建，makefile的使用，debug工具的使用等等计算机基础知识**。能力强的同学额外完成了**计算机组成原理**的学习。这也意味着大家是时候去官网尝试预学习讲义了。

学习目标：视自己的个人情况，在**两个月内**完成预学习内容，进行预学习答辩。这也意味着接下来的时间分配很自由，交给大家自主分配，一定要合理分配时间！**不要懈怠，给自己一个明确的DDL**，如下给出参考时间表：



南大数字电路实验——15h

PA1——35h

数电实验一周半完成，PA1两周完成；预计四月初即可通过预学习答辩

## 1. 南大数字电路实验

**！** 注意！PA0中绝大多数操作我们**已经学习并实践过了**，因此请认真阅读按照如下这一部分讲义进行，**请勿盲目按照PA0中讲义操作！**

### A. 获取工具及框架源码

首先，我们需要安装PA中需要的工具：

```
1 apt-get install build-essential # build-essential packages, include binary
   utilities, gcc, make, and so on
2 apt-get install man             # on-line reference manual
3 apt-get install gcc-doc         # on-line reference manual for gcc
4 apt-get install gdb             # GNU debugger
5 apt-get install git             # revision control system
6 apt-get install libreadline-dev # a library used later
7 apt-get install libsdl2-dev     # a library used later
```

随后阅读如下讲义以获取PA代码：

PA0获取包部分讲义：<https://ysyx.oscc.cc/docs/ics-pa/0.6.html#getting-source-code>



当你发现如下提醒时，阅读该讲义：<https://ysyx.oscc.cc/docs/2306/preliminary/0.2.html>  
获取属于YSYX的代码框架

### **！参加"一生一芯"的同学, 请参考"一生一芯"讲义获取代码链接**

如果你参加"一生一芯", 请勿使用下面的代码链接. 此外, PA讲义中关于作业提交的要求, "一生一芯"的同学可以全部忽略, 但需要关注"一生一芯"讲义中的提交要求.

## **B. Verilator仿真环境搭建**

<https://ysyx.oscc.cc/docs/2306/preliminary/0.4.html>

从这里开始，我们就要在自己的Linux上进行数字设计的编程学习了，逐步搭建电路器件并进行仿真，直到最后设计出一款属于自己的CPU！

## **C. 南大数字电路实验**

实现YSYX预学习讲义中如下内容。

## 借助NVBoard完成数字电路实验

我们首先推荐南京大学的[数字电路与计算机组成实验](#)。

南京大学开展教学改革, 将"数字电路"与"计算机组成原理"两门课程进行融合, 其实验内容贯穿从数字电路基础到简单的处理器设计, 最近尝试加入程序运行时环境的相关内容, 与"一生一芯"的主线内容非常契合。

以下部分是**必做题**:

- 实验一 选择器
- 实验二 译码器和编码器
- 实验三 加法器与ALU
- 实验六 移位寄存器及桶形移位器
- 实验七 状态机及键盘输入

其他内容作为了解可以选做, 在预学习部分不作规定。有了NVBoard之后, 你就可以把它当作FPGA来使用, 用它来实现需要FPGA支持的实验内容。

## 2. 一生一芯课程PA

PA是我们后续学习中非常重要的一部分内容, 目前我们已经把PA0相关的基础知识进行了补全, 至此, 我们可以开始PA1的学习了, 在完成PA1的学习后, 我们就可以报名预学习答辩了。

## 考察方式

不断更新学习记录, 我们会不定期检查学习记录; 学习效果不好的同学会线下约谈。

本作品《"太理工一生一芯工作室前置讲义寒假研学篇"》由 许鹏远 创作, 并采用 CC BY-SA 4.0 协议进行授权。

遵循CC BY-SA 4.0开源协议: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en>

转载或使用请标注所有者: 许鹏远, 太理 “一生一芯” 工作室