

作业一

朱伯君 515030910298

1. 一个对计算机组成技术不是很清楚的电气工程系同学（具有一定的数字电路和逻辑知识），向你请教计算机是如何自动工作的。请你言简意赅，可以用各种示意图，对该同学解释计算机是如何自动运行的。

计算机执行自动执行程序关键是靠指令。计算机的核心控制器通过取指令、分析指令、执行指令、再去下一次指令的操作不断对存储器与运算器进行操作，这样连续地计算机就能自动运行下去，执行特定的程序并得到使用者想要的结果。

2. 关于电子计算机系统设计

(1) 简要陈述自己当前所理解、掌握的计算机自动执行程序的原理方法和过程。

计算机的工作过程可归结为：取指令→分析指令→执行指令→再取下一条指令，直到程序结束的反复循环过程。在此过程中计算机能够保留其中的中间结果，经过程序设计者的设计的一连串指令能够计算出程序设计者想要的结果

(2) 如果请你当下为某应用设计一台能够自动执行程序（指令）的特种计算机，

（设想自己是总工或总设计师的角色）

① 你认为设计工作应包括哪些环节或哪些模块（子系统）？

设计工作包括：了解、分析需求，并设计出相应的指令，为这些指令设计特殊的电路以及流程等环节与模块。

② 哪些环节你确认自己已经清楚了？

计算机自动执行程序的过程

③ 又有哪些环节是目前自己感觉有疑问或还不清楚的（可罗列自己的疑问或问

题) ?

各种运算的电路如何设计 ;

如何保留计算过程中的中间结果 ;

计算过程中状态的记录以及转变

如何输入与输出

④ 你认为设计一台能够自动运行程序 (或某特定算法) 的计算机的关键核心技术是什么 ?

核心技术是如何设计相应的电路自动地解释程序的不同指令, 并在适当的时候停止并输出正确的结果。