身边无时无刻都在接触计算机，计算机的架构似乎像理所当然一样，上电启动-从某个位置读取程序-运行-输入/输出，仿佛大家都在对你说——看，这就是计算机，计算机就是这样工作的！多么合情合理，无懈可击！

但，计算机真的就是这样理所当然的成了现在的架构吗？答案当然是否定的！

遥想当初中世纪的欧洲，最早的机械式计算也不过是一块固定的铁，虽然有IO，也可以完成复杂的计算，但是也仅仅如此，什么意思呢？意思就是如果你想把一个加法器换成一个乘法器，那么工程师们可能就会需要苦逼好几个星期，把你寄过去的加法器拆开，解体，然后重新规划里面的“程序”，规划完后还要告知你——我尊敬的用户，抱歉，以后这个玩意就没法做加法了，只能做乘法。等到若干周过后，你收到这个新的铁疙瘩，可能也会被厂商的说明搞得哭笑不得，当然，你也不指望他们一时能造出又能做加法又能做乘法的铁块。 所以，一开始的“计算机”没有那么灵活，智能的，它们那么笨拙，原始。

那什么时候现在的通用计算机架构的思想才被人提出了呢？这还得从当时的数学发展说起。

我们再回到193x年，那个年代，真是奇迹不断，蒸汽机，电等等发明和发展，不断地给数学计算带来挑战，当时的数学界里，对于代数方程是没有统一的“算法”的，或者说压根就没有算法的思想，比如像：x^3+y^3=z^3，这种方程是没有整数解的，但证明或者计算方法非常得复杂，如果把这个方程换个形式：x^3+y^3-1=z^3，计算前面那个方程的方法就不能适用了（这个方程是有整数解的），类似的，因为实际生产需要而产生的种种代数方程式数不胜数，判定是否有解的方法也是五花八门，无法统一。数学家们为此搞得烦不胜烦！

于是，我们的大数学家希波尔特就发火了，不想再去搞这些方程的计算，他提出一个新的观点，或者思想——有没有什么**通用的判定法**，来确定这些代数方程式是否有整数解？哇，是不是现在觉得这个思想好简单，好容易理解，为啥当初的天才们没有想到呢？我也不知道。

有了新的方法和思想指导，部分数学家们开始着手往这方面发展，经过了好长的时间（哎，基础科学发展为何总是如此之慢！），终于在图灵这里有了具体的定义。所以，可以看到，图灵机一开始并不是为了设计计算机而产生的，而是为了解决数学问题而抽象出的一种模型。

图灵机的定义就不再赘述了，它的核心思想就是抽象人计算的过程，使用符号和一套规则来将计算步骤拆成一步一步的，如此，只要是可计算的数，那么就可以在图灵机里使用有限的步骤得到一个输出，无论这个代数方程是什么样的。哇，这不就是希波尔特说的通用判定法吗？太牛逼了，图灵！

所以，我们现在能在计算机上实现现实生活中的绝大部分事情，得益于这些思想的发展，否则，如此复杂的现实生活用各种不同的表达方式来展现，想想也是一种灾难，而至于冯丶诺依曼如何根据图灵机的数学模型提出了现代计算机的物理模型，这又是另外一个故事了！

PS:学来学去，发现最终都要走向数学。。。。emmmm