



做的工作缩短了时间完成了。而人在解决这个问题过程中产生的创造性、抽象性思维，那些才是最宝贵的。比如，最初这个看似跟谁都八竿子打不着的问题，后来大大促进了拓扑学的进展，也从这个问题中诞生了图论这个数学分支。

如果真的有一个计算程序，可以从头到尾解决这个证明问题，那整个过程就有点像一个黑箱操作，一端输入进去问题，另一端输出结果。

如果当初就是一个和谁都没有关系的问题，最终证明出来的也肯定是一个和谁都没有关系的结果。那么拓扑学的进展，图论的出现，也就都无从谈起了，这就是另外一种质疑。

但是，这样的假设有一点过于理想，计算机程序离黑箱操作，解决数学界的难题，离这个水准差得还太远，而且很多数学家跟计算机科学家都怀疑：

理论上计算机是不是压根儿都没有这种能力做这种程度的数学证明呢？

4色定理的证明是一个特例，关键性的证明步骤虽然是计算机跑完的，但是整个长跑的路线是数学家规划的，本质上计算机只是一个让数学家摆脱烦琐的机械式的计算跟推理的一个工具而已。

## —— 今日内容小结 ——

所以，今天我们要介绍的观点，就是**数学的核心在于数学思维，不在于计算过程**。

计算是一种不需要创造性的体力活，如果你发现自己的学习过程中，大多数的精力都花在了计算器都可以解决的问题上，那明显就是用错力了。

**一个命题最重要的意义不在于是否被证明，而在于求证过程中不断发现的新方法和对抽象思考能力的锻炼。**

## —— 今日思考题 ——

你能不能举出一些现实生活中的例子，一个任务，或者是一个过程，本来能用计算器解决，却浪费了大量的精力人工计算，甚至有些人还乐此不疲？

如果你想到了，就在评论区留言。



卓克

我是卓克，咱们下期再见！

