

我读完计算机本科以后，去艺术学校学习绘画。许多人感到奇怪，喜欢计算机的人也会喜欢美术吗？他们大概认为程序和画画是两种完全不同的工作，编程需要冷静，精密，和正确的方法，而画画是表达某种狂热的情感。

这种印象是不对的，编程和画画有很多共同之处，实际上，在我认识的不同类型的人中间，画家和黑客是最相似的。

画家和黑客的相似之处在于：他们都是创造者，就好像作曲家，建筑师，以及作家一样。黑客和画家类似，他们的目的是创造某种美好的事物。尽管在创造的过程中，也许会发现新技术，但他们的根本目的并不是研究技术。

我从来都不喜欢“计算机科学”这个词，因为这种东西根本就不存在。这门学科的内容，不过是由于历史原因偶然凑合到一起的大杂烩，就好像南斯拉夫国的形成一样。一头是数学家们，他们摆弄计算机是为了得到国防部的资金赞助，中间部分，一伙人在研究仿佛是计算机自然史之类的东西——比如网络上数据流算法的行为特征等等。在另一个极端上，是黑客们，他们编写有趣的软件。对他们来说，计算机是表达的工具，如同水泥之于建筑师，颜料之于画家。这三种人凑在一块的群体，就好像是数学家，物理学家和建筑师被分到一个专业里。

有时候黑客们干的事被称为“软件工程”，这个词也是一种误会。比起建筑师来，软件设计师离工程师的距离更远。建筑师和工程师的分界并不十分精确，但却是实实在在存在的。其分界在于做什么和如何做：建筑师决定做什么，工程师考虑如何做出来。

这两件事情也不能分得太开，如果你不懂得如何做，那么你设计的时候就会陷入难局。但是编程当然不是仅仅决定如何实现某种特性那么简单，在最好的情况下，编程实际上就是设计软件的特性——往往最好的设计方式就是实现它。

说不定哪一天，“计算机科学”会分裂成几个专业，就好像南斯拉夫最终分裂成几个国家那样。这也许是件好事。尤其是这意味着我所擅长的编程，会变成独立的专业。

这些不同类型的工作绑到一个专业里，当然有利于行政管理，但是却会引起智力上的困惑。这也是我不喜欢这个名词的另一个原因。处于中间部分的那伙人所干的，和经验科学差不多，但是另外两头的人，数学家和黑客，可不太象是在干真正的科学。

数学家好像并不为这个问题发愁，他们就象数学系的同行一样，很高兴地做着理论研究，不久就忘了办公大楼的牌子写的是“计算机科学系”。但是对黑客们来说，这个牌子就很成问题。既然他们干的事被称作科学，他们就会感到好歹要象那么回事，于是大学和研究所的黑客们觉得应该写论文，而不是写优美的程序。但是不幸得很，后者才是他们真正应该干的。

论文充其量不过是一个手续。黑客写出很棒的程序，然后再做一篇论文，论文表示软件上的成绩。但是两者之间的不协调引起了问题：好的软件比起糟糕的软件来，更加不适合做论文的题材。

好的软件不合作论文的题材。首先，论文要有独创性的，写过博士论文的都知道，要想保证你开垦的那片地是处女地，就等于说是你划出一片别人都不想要的地来。第二，论文必须言之有物。糟糕的软件使论文材料充足，你有很多

事实可以描述你是如何克服那些困难的。糟糕的假设总是会产生大量问题。大部分 AI 研究就是好例子。比如，你假定，以抽象概念为参量的逻辑表达式列表可以用来表示知识，那你要论证的内容可就多了。就像 Ricky Ricardo 说的，Lucy，这下可够你解释了。

创造美好事物的过程，常常是对已有事物的细微调整，或者是把已有概念用新方式组合起来。这种事情，恐怕不太好做研究论文吧。

那么为什么大学和研究所还要用论文来衡量黑客呢？同样的，为什么要用标准化考试来衡量学术才能呢？为什么要用代码行数来衡量程序员的工作量呢？这些考试的好处是容易实施，而且有一点效果，因此才会引诱我们继续采用这些措施。

真正的黑客能够写出优雅的代码，但是识别这种黑客的方法，真的很不容易找到。要有好的嗅觉才可能识别出真正优秀的设计。是否真的有这种嗅觉，和是否自信有这种嗅觉，这两者之间没什么关联，即使有，也是负面的。

真正的考验是时间。经过时间的考验，好的东西会发展壮大，坏的东西会丢弃。不幸的是，需要的时间往往太长，以至超过人的寿命。Samuel Johnson 说，需要一百年的时间，才能形成一个作家的真正声誉。你得等到这个作家有影响的朋友都死了，他的追随者也都死了才行。

我想黑客不得不接受名声上的不确定性，这一点上，他们和其他创造者没什么不同。实际上比较起来还要幸运一些。在编程领域，一时的流行风气虽然也有影响，但没有绘画领域那么大。

还有比别人的误解更糟的事情。更糟的危险是你可能自己误解自己。你通常在相关领域寻找灵感。如果你在计算机系，很自然地会以为，编程的本质就是实现计算机理论。我读本科的时候有一种令我很不舒服的感觉，我觉得自己应当多学一点计算机理论，可是期末考试完了不到三个礼拜，我就把那些东西全忘光了。这让我觉得自己不够尽责。

现在我认识到我那时的想法都是错误的。黑客对计算机理论的了解程度，只要达到画家对颜料化学所了解的程度就够了。你应当知道怎样计算时间和空间复杂度，知道图灵机模型。也许应当知道状态机，至少知道这个概念，如果要写语法解析或者正则表达式库的时候会用到。画家对颜料的学问上，要记的东西比这还要多一些呢。

对我来说，灵感的源泉不是来自于那些挂着计算机招牌的地