

数学与外语

我曾就某次入学考试成绩单中数学成绩与外语成绩的相关关系进行过调查。尝试将各考生这两科的成绩分别作为横坐标 X 和纵坐标 Y 绘制成散点图并进行观察。数据点毫无疑问分布颇为不规则。但大体来说，还是可以看出在 $X=Y$ 这条直线附近，似乎数据点更为密集。当然也有 X 或 Y 中的一个值接近满分而另一个分数偏低的情况。但据我记忆，就整体而言，若说两科成绩之间存在统计上的相关性，也未尝不可。

这一点看似极为理所当然。如果将此归结于聪明人最有可能两科俱佳，那结论也就仅此而已。然而，或许这两个学科在学习时调用的头脑的工作机制，在本质上存在共通的因素也未可知。这便构成了一个问题。

稍加思考，数学看似是纯粹的逻辑体系，外语则是偶发现象的随机组合。也许有人认为，对前者而言，完全不需要机械的记忆，而后者则全无规则，只管不假思索地死记硬背便好。然而不言而喻，事实并没那么简单。

数学其实也是一种语言。不同概念通过各种符号标记，进而遵循某种语法进行排列，便成了数学王国的人们所讲的话语、所写的文章。当然，这样的语言的内容，与我们日常的语言风格迥异。然而，几十、几百亿年后的人类的语言是否会变成全是一连

串数学公式的模样？如果展开一下想象，可以发现上述比喻也未必不妥。

语言是我们说话的工具，毋宁说更是我们思考的工具。没有语言，思考则无从谈起。动物心理学家作何指教不得而知，但于我而言，实在难以想象飞禽走兽能够思考。一般认为它们不具备搭建思考框架的符号。聋哑人虽然没有音声语言，却拥有一套足以替代的肢体语言。

数学的做法是首先设置若干公理和前提，然后根据逻辑分析前提条件中包含的内容，并将分析后的内容加以组织，这与我们通过语言进行思考的过程颇有相似之处。当然，数学的公理、理论是非常简洁明了的，使用的概念也有明确的界定。与此相反，用语言进行思考的情况下，所有相关要素则复杂多义，貌似从同样的前提条件推导出了各种各样的结论。但实际上因为前提数量极为庞大，其实根本不可能从完全同一组前提出发。

尽管如此，两个人共同生活久了想法也会变得相近。好友一起漫步路上，两个人有时会灵犀相通。正如檐廊下两只沐浴阳光的猫，时不时也会动作如出一辙。如此看来，人的思考方式或许也是存在某种类似公式的东西。倘若严重偏离这个公式，其人不是愚钝、疯癫，就是天才。

即便抛开这些空想暂且不论，作为一个朴素的现实问题来看，

数学的学习和外语的学习在方法上也有颇为相通的要诀。

学外语首先要背单词，记语法。如果仅是理解一下、背一遍，是既不能开口言说，也无法落笔成文的。必须通过长期的历练，将其完全体悟，语言方能成为承载自身思想的工具。

数学也不例外。仅靠理解教科书和课堂笔记中的全部事项，终究难以真正为我所用。完全彻底地吃透各种符号的含义自不待言，还需将各种公式记忆到相当的程度，完全内化为自己的一部分，否则实际计算势必困难重重。

所以说，外语也好，数学也罢，其学习都无法一蹴而就。简而言之，莫生厌、莫急躁、持之以恒，至少是它的“必要条件”之一。

但是，仅这样还不能构成“充分条件”。正如无论熟记多少单词语法也写不出好文章一样，无论数学学到如何娴熟，仅靠这一点也未必能写出出类拔萃的原创论文。这是不言而喻的。

即使数学是一种语言，那也毫无疑问是一门极为特殊的语言。至少，到了高等数学，如同梵语、希伯来语一般，对一般民众而言并无多少用武之地。用不上就不学，不学更觉得高深莫测，望而生畏。于是，精通数学的人愈发显得了不起，用数学语言书写的文章也看似裨益无穷。读来实际上空洞无物，无聊透顶的东西

也会被奉为无上真经。此种倾向确实存在。而实际上，有的应用数学论文，不过是和语法书卷末的作文和翻译例题一个级别罢了。