

3.1 怪题与洞察力

有人问我，数学题目出来出去，会不会有“山穷水尽”的一天，最后出现“炒冷饭”，“熟面孔”，也就是“换汤不换药”的现象？

这种疑虑颇有见地。除了极少数有创意的问题之外，我在所难免。不光是一般试题，即便是一些跨国公司用来招聘奇才的“怪题”，也不乏“旧瓶装新酒”的事例。于是就根本难不倒在“题海”中经过“大浪淘沙”的“打鱼人”了。请看下面的例子：

有一列火车以每小时 140 千米的速度离开洛杉矶直奔纽约而去。同时，另一列火车以每小时 160 千米的速度从纽约开往洛杉矶。如果有一架直升机以每小时 300 千米的速度和两列火车同时启动，从洛杉矶出发，碰到另一列火车后返回，往返在两列火车之间，直到两列火车相遇为止。已知从洛杉矶到纽约的铁路长 3300 千米，请问，这架直升机飞行了多远路程？

在这道题目里有着一些心照不宣的约定，例如，两列火车是始终保持匀速运动的，直升机碰到对面驶过来的火车时会立即掉头，而转身的时间可以忽略不计，如此等等，明眼人一看就知道这是“理想化”的条件，是一种人为的“情景设置”。

当然，以上这些“千疮百孔”的“瑕点”，解题人是不必考虑的。尽管如此，读书不多的应试人仍然会误入歧途。由于

直升机在两列火车之间来回飞行，被测试者的思维也很容易随着直升机“跑动”起来。如果我们试图算出那些越来越短的残余路程，那就上当了。

这就需要解题者的“洞察力”，可以这样去想：这架直升机一直在两列火车之间一刻不停地飞，所以，火车的相遇时间便是直升机的飞行时间。于是马上就可轻而易举地算出直升机的飞行路程

$$300 \times [3300 \div (140 + 160)] = 3300(\text{千米})$$

在初版印数高达 50 万册（目前哪本书会有如此之高的印数？）的一本趣味数学书中刊登着一则故事，题目的名字就叫做：“苏步青爷爷做过的题目”。

“甲和乙从东西两地同时出发，相对而行，两地相距 100 千米。甲每小时走 6 千米，乙每小时走 4 千米，几小时两人相遇？如果甲带了一只狗，和甲同时出发，狗以每小时 10 千米的速度向乙奔去，遇到乙后立即回头向甲奔去；遇到甲又回头向乙奔去，直到甲、乙两人相遇时狗才停住。请问：这只狗共奔了多少千米路？”

答案很简单。经过 10 小时，甲、乙相遇；

狗一直在甲、乙之间奔跑，从未停过，整整跑了 10 小时，一共跑了 100 千米。

毫无疑问，苏步青爷爷是我国数学界的老前辈，有着高度的“洞察力”。