

例：变速自行车是在主动轴和后轴分别安装了几个齿数不同的齿轮，用链条连接不同搭配的齿轮，通过不同的传动比获得若干档不同的车速。“希望牌”变速自行车主动轴上有三个齿轮，齿轮分别是 48，36，24；后轴上有四个齿轮，齿轮分别是 36，24，16，12。问：这种变速车一共有几档不同的车速？

（华罗庚金杯少年数学邀请赛专用培训教程小学版）

解：传动比 = 主轴齿轮齿数：后轴齿轮齿数。例如主轴齿轮 48 齿，后轴齿轮 16 齿，传动比 = $48:16=3:1$ 也就是说如果主轴转一圈，轮子转 3 圈。这道题目实际上是要求算出所有的传动比，再看看有几个不同。

算出全部传动比，并列表：

主 \ 后	36	24	16	12
48	4: 3	2: 1	3: 1	4: 1
36	1: 1	3: 2	3: 4	3: 1
24	2: 3	1: 1	3: 2	2: 1

这里有 4 对传动比是相同的： $1, \frac{3}{2}, 2, 3$ ，将重复的传动比去掉，剩下 8 个不同的比，所以有 8 档不同的车速。