

# 原创 俄国数学家：称“平行线可以相交”，到死未被认可，12年后被证实

2023-05-25 10:19



"真理永远是相对的，而不是绝对的"。的确，世间上有太多的事情是我们人类迄今为止无法彻底认识的，对于世界的认识我们还有很多路要走。面对科学我们更多的是要"大胆假设，小心求证"。

在物理学领域，由牛顿所创立的经典力学统治了人类对于世界的认识多年，直到爱因斯坦《相对论》的出现才彻底终结了"机械唯物主义"决定论对于世界的影响。但是《相对论》却也最终倒在了"量子力学"脚下。

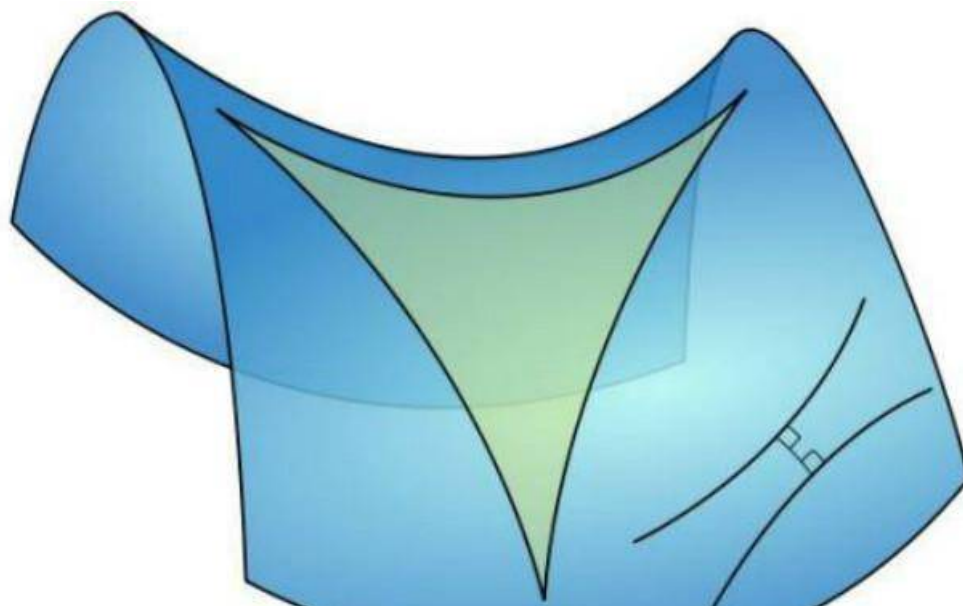
所以对于科学家而言，敢于提出质疑，敢于思考，敢于坚持自我。那便是科学家应有的科学精神。



从小到大，我们就知道，两条平行线不会相交。在初中的数学知识点中，给平行线赋予的定义是：在同一平面内不相交的两条直线叫做平行线。以至于我局限性的定义了平行线在任何情况下，永远都不可能相交，并且还坚定不移的相信了这个奇葩的拐点。然而，事实就是如此吗？

不，不是的！其实，平行线在一定的条件下，是可以相交的。在很早之前，俄国有一个数学家就曾经提出了平行线可以相交的观点，虽然这一观点的提出并没有被认可，甚至直到他去世也没有被认可，但是在他去世的12年后，这个观点被学者证实，被世人认可。

从古希腊至今，欧几里得都是让人坚信不疑的权威。直到距离提出的2000多年后，一位俄国的数学家对这个观点提出了大胆的质疑。



## 俄国数学家——罗巴切夫斯基

挑战权威不顾质疑，推翻了统治数学领域多年的欧式几何。做出这一惊人之举的正是非欧欧氏几何早期的创始人之一的俄国数学家叫尼古拉斯·伊万诺维奇·罗巴切夫斯基。

罗巴切夫斯基于1792年12月1日出生在俄国的一个贫穷家庭中。虽然家庭不富裕，但是他并没有对此感到任何的不满，反而是更加的勤奋和好学。

在他读中学的时候，遇到了一位善于启发和教导的数学老师，在这位老师的教导下，他最终考上了喀山大学，并且以优异的成绩获得了双硕士学位。多年后，他创立了"罗巴切夫斯基几何"。他逝世于1856年2月24日。



研究、质疑、被认可

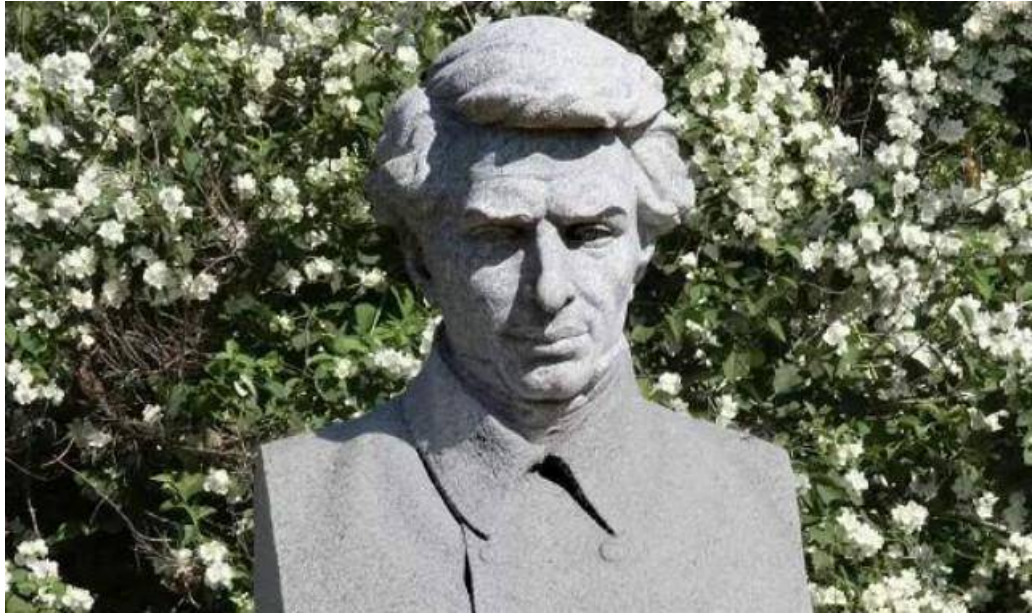
因为罗巴切夫斯基在研究平行线理论的时候，一直无法证实欧几里得提出的五大公设中第五条的正确性，这便开始了他的专业和提出质疑之路。

罗巴切夫斯基是个很聪明的人，在经历了无数次的专研失败之后，这并没有让他放弃，反而开始了大胆的推测：或许第五公设并不存在。于是他采用了一种全新的证实手段—反证法，并且成功发现：通过直线外的一点，可以引起至少两条直线的平行与已知直线的公设。

这个时候，他开启了通向新世界的大门。又通过假定证实得到接二连三的新理论，并且创建了非欧几里得的几何学这个新的理论体系。这个几何体系在当时的学术界引起了轩然大波，学术界议论纷纷。

1826年，《平行线理论和几何学原理概论及证明》是罗巴切夫斯基在参加喀山大学的学术会议上发表的一篇文章，这里面第一次很明确地提出挑战欧几里得的观点。在论文中，罗巴

切夫斯基提出了两个大胆的假设。



罗巴切夫斯基提出了两个大胆的假设彻底打破了在传统的欧氏几何的认知。首先，罗巴切夫斯基对于平行线这一重要的概念做了全新的阐述和论证。

在传统的欧氏几何中这样认为：任意两条直线在同一平面内不存在交点的话即为平行线。在传统的欧氏几何中还又因为这一理论引出了一个"第五公设"但是这一理论在罗巴切夫斯基的双曲几何中被彻底打破了。

首先罗巴切夫斯基论证了在曲线平面内任意两条平行线在在空间曲率存在的情况下必有交点。而这一观点的证明意味着有欧式几何中"平行线原理"推导出来的"第五公设"同样被打破。

在罗巴切夫斯基的双曲几何中平行线不在是有且只有一条，平行线也不再是绝对不能相交。从"过空间外一点至少有两点以上的直线与已知的直线平行"，我们可以证明过这一点有无穷多条平行线。

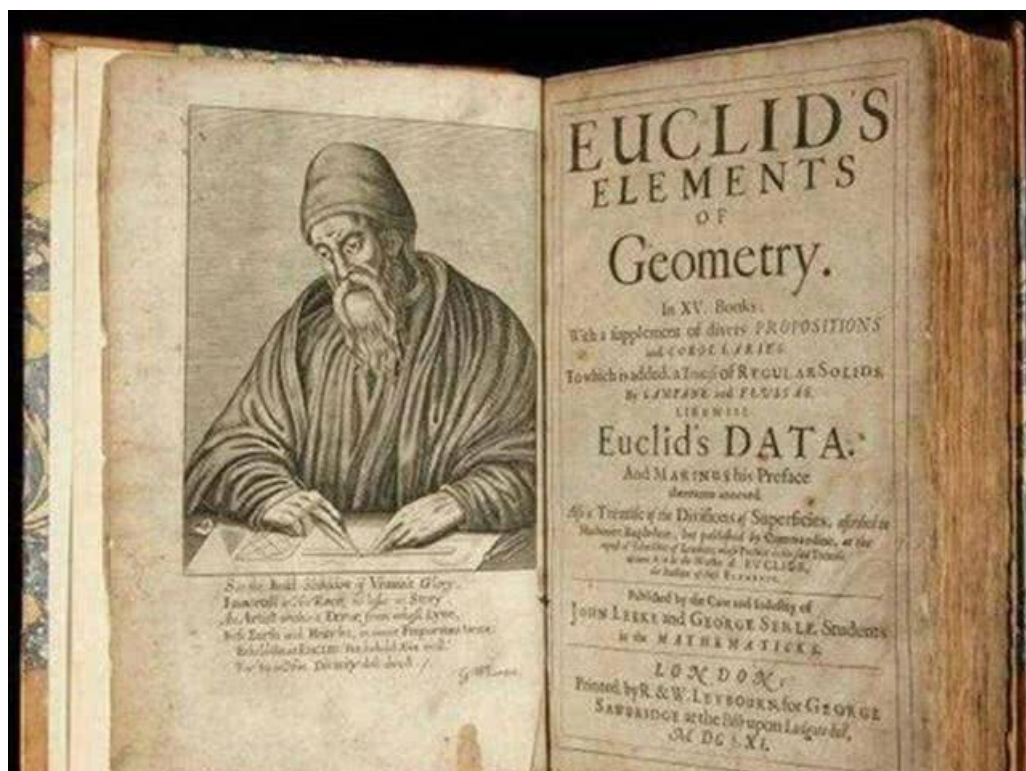


"第五公设"的坍塌伴随而来的不单单是"平行线可以相交"以及"过直线外一点至少有一条不同的直线和已知直线平行"这里两个结论，连带着将整个欧氏平面几何中的观点全都刷新了一遍。之前大家公认的在欧氏几何中三角形的内角和是 $180^\circ$ 。

这个命题同样依赖于欧氏几何的平行公理以及"第五公设"。而在罗巴切夫斯基双曲几何中，任何三角形的内角和一定是严格小于 $180^\circ$ ；内角和与 $180^\circ$ 的差称为这个三角形的"缺陷"。

12年后，即1868年，学术界开始关注和研究非欧几何是在意大利数学家贝特拉米发表有关非欧几何证实的论文后。到了后期，罗巴切夫斯基的研究成果得到了重视，非欧几何理论被学术界认可和赞誉，而罗巴切夫斯基也才被人称为"几何学中的哥白尼"。





## 罗巴切夫斯基的影响

世界上从来不缺少对真理追求的人，坚持到最后的結果，终于获得了成功，他的成功终于得到了证实，也得到了世人的肯定。

跟罗巴切夫斯基同一时代的德国数学家黎曼，因为受到了罗巴切夫斯基的影响。也提出了挑战欧几里得的观点：在同一平面内任何两条直线都有公共点。欧氏几何、罗氏几何、黎曼几何三种几何理论体系，各有各的不同，各有各的想法和态度，这三种理论体系都是正确的。

之所以各有各的不同，因为他们三个人对空间的認識角度不同。也可以说爱因斯坦能够提出广义相对论，也是受到了这些几何理论的启发。



所以，其实“平行线可以相交”和“平行线不可以相交”的两个观点都是正确的，判断对与错需要在不同的条件与假设当中。随着微积分的发展，人们逐渐认识到绝对的静止空间是不存在的，在现实空间中一定存在着空间曲率。

也就是说我们的现实空间是双曲空间。在此之上，伴随着人类对于世界的探索和发展。我们在对于多个领域的探索时所用到的都应该是在双曲平面之上建立的几何学说。

就像是经典力学可以解决我们生活中的大多数问题，但是放到更加广袤的宇宙中便不再适用。同样欧氏几何中"平行线不能相交"这一论述其实在大多数时候都是正确的，我们也不能全盘否认。




相信自己，勇往直前

罗巴切夫斯基是一个勇者，在学者都崇拜欧几里得的年代，他不怕困难，不畏世人的嘲讽和针对。坚持自己，坚持对真理的探索 and 追求。在一片片嘲讽声中，打开了几何世界的新大门。对于科学的追求，对于世界的认知与探索。不迷信，不妄论。实事求是才是科学研究的态度。

有时候罪域真理的执着可能充满了艰难与曲折。总会面临挫折，面临嘲笑，面对讽刺。想要走下去，就必须要有坚定的想法和信心，要有和挫折困难做对抗的心。在生活中，我们要坚信自己的想法和研究成果，不要过分的相信前人的结论和观点。

要勇于创新，要敢于对前人观点产生质疑的想法。在遭受质疑和嘲笑的时候，不要放弃，要相信自己，这些也许就会帮助你创造出奇迹。


质疑权威，大胆创新，应该要像罗巴切夫斯基一样，即便不被社会认可，依旧坚持做自己，用坚定的信念支撑自己不断前进。

那些看似不起波澜的日复一日，在未来的某一天，会让你看到坚持的意义。所以，不到最后你一定不能放弃。  [返回搜狐](#)，[查看更多](#)

声明：该文观点仅代表作者本人，搜狐号系信息发布平台，搜狐仅提供信息存储空间服务。  
发布于：天津市

 首赞

阅读 (75)

 我来说两句



0人参与，0条评论

来说两句吧.....

登录并发表

搜狐“我来说两句” 用户公约