

微积分发明者莱布尼茨的故事

莱布尼茨是十七世纪的一位伟大的数学家，这位在政治学、法学、伦理学、神学、哲学、历史学、语言学等多方面都有所建树的伟人，在数学上有着怎么样的贡献呢？



说起微积分，很多人都觉得头疼。可是微积分的发现，对于数学界来说有着非凡的意义。在十七世纪的欧洲，有着这样两位数学巨匠，一位是我们在小时候就听闻过他的故事——被一颗苹果砸中，发现论证万有引力的牛顿。还有一位则是相比起来，没有众人皆知，但是却对数学界做出巨大贡献的莱布尼茨。

1646 年 7 月 1 日，戈特弗里德·威廉·莱布尼茨出生于神圣罗马帝国的莱比锡，祖父三代人均曾在萨克森政府供职，莱布尼茨的父亲是莱比锡大学的伦理学教授，在莱布尼茨 6 岁时去世，留下了一个私人的图书馆。12 岁时自学拉丁文，并着手学习希腊文。14 岁时进入莱比锡大学念书，20 岁时完成学业，专攻法律和一般大学课程。1666 年他出版第一部有关于哲学方面的书籍，书名为《论组合术》。

关于微积分

莱布尼茨和牛顿谁先发明了微积分是数学界一直争论的问题。

布尼茨于 1684 年发表第一篇微分论文，定义了微分概念，采用了微分符号 dx , dy 。1686 年他又发表了积分论文，讨论了微分与积分，使用了积分符号 $\int$ 。依据莱布尼茨的笔记本，1675 年 11 月 11 日他便已完成一套完整的微分学。

然而 1695 年英国学者宣称：微积分的发明权属于牛顿；1699 年又说：牛顿是微积分的“第一发明人”。1712 年英国皇家学会成立了一个委员会调查此案，1713 年初发布公告：“确认牛顿是微积分的第一发明人。”莱布尼茨直至去世后的几年都受到了冷遇。由于对牛顿的盲目崇拜，英国学者长期固守于牛顿的流数术，只用牛顿的流数符号，不屑采用莱布尼茨更优越的符号，以致英国的数学脱离了数学发展的时代潮流。

不过莱布尼茨对牛顿的评价非常的高，在 1701 年柏林宫廷的一次宴会上，普鲁士国王腓特烈询问莱布尼茨对牛顿的看法，莱布尼茨说道：“在从世界开始到牛顿生活的时代的全部数学中，牛顿的工作超过了一半”

牛顿在 1687 年出版的《自然哲学的数学原理》的第一版和第二版也写道：“十年前在我和最杰出的几何学家莱布尼茨的通信中，我表明我已经知道确定极大值和极小值的方法、作切线的方法以及类似的方法，但我在交换的信件中隐瞒了这方法，……这位最卓越的科学家在回信中写道，他也发现了一种同样的方法。他并诉述了他的方法，它与我的方法几乎没有什么不同，除了他的措词和符号

而外”（但在第三版及以后再版时，这段话被删掉了）。因此，后来人们公认牛顿和莱布尼茨是各自独立地创建微积分的。

莱布尼茨的生平

莱布尼兹出生于德国东部莱比锡的一个书香之家，父亲是莱比锡大学的道德哲学教授，母亲出生在一个教授家庭。莱布尼兹的父亲在他年仅 6 岁时便去世了，给他留下了丰富的藏书。莱布尼兹因此得以广泛接触古希腊罗马文化，阅读了许多著名学者的著作，由此而获得了坚实的文化功底和明确的学术目标。15 岁时，他进了莱比锡大学学习法律，一进校便跟上了大学二年级标准的人文学科的课程，还广泛阅读了培根、开普勒、伽利略、等人的著作，并对他们的著述进行深入的思考和评价。在听了教授讲授欧几里德的《几何原本》的课程后，莱布尼兹对数学产生了浓厚的兴趣。17 岁时他在耶拿大学学习了短时期的数学，并获得了哲学硕士学位。

莱布尼兹在数学方面的成就是巨大的，他的研究及成果渗透到高等数学的许多领域。他的一系列重要数学理论的提出，为后来的数学理论奠定了基础。

莱布尼兹曾讨论过负数和复数的性质，得出复数的对数并不存在，共扼复数的和是实数的结论。在后来的研究中，莱布尼兹证明了自己结论是正确的。他还对线性方程组进行研究，对消元法从理论上进行了探讨，并首先引入了行列式的概念，提出行列式的某些理论。此外，莱布尼兹还创立了符号逻辑学的基本概念，发明了能

够进行加、减、乘、除及开方运算的计算机和二进制，为计算机的现代发展奠定了坚实的基础。

莱布尼兹对中国、的科学、文化和哲学思想十分关注，是最早研究中国文化和中国哲学的德国人。他向耶稣会来华传教士格里马尔迪了解到了许多有关中国的情况，包括养蚕纺织、造纸印染、冶金矿产、天文地理、数学文字等等，并将这些资料编辑成册出版。他认为中西相互之间应建立一种交流认识的新型关系。在《中国近况》一书的绪论中，莱布尼兹写道：“全人类最伟大的文化和最发达的文明仿佛今天汇集在我们大陆的两端，即汇集在欧洲和位于地球另一端的东方的欧洲——中国。”“中国这一文明古国与欧洲相比，面积相当，但人口数量则已超过。”“在日常生活以及经验地应付自然的技能方面，我们是不分伯仲的。我们双方各自都具备通过相互交流使对方受益的技能。在思考的缜密和理性的思辩方面，显然我们要略胜一筹”，但“在时间哲学，即在生活与人类实际方面的伦理以及治国学说方面，我们实在是相形见拙了。”在这里，莱布尼兹不仅显示出了不带“欧洲中心论”色彩的虚心好学精神，而且为中西文化双向交流描绘了宏伟的蓝图，极力推动这种交流向纵深发展，是东西方人民相互学习，取长补短，共同繁荣进步。

莱布尼兹为促进中西文化交流做出了毕生的努力，产生了广泛而深远的影响。他的虚心好学、对中国文化平等相待，不含“欧洲中心论”偏见的精神尤为难能可贵，值得后世永远敬仰、效仿。