

# 谈我们为什么要学习数学

作者：有故事的人 来源：范文网 [www.wtabcd.cn/fanwen/](http://www.wtabcd.cn/fanwen/)

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/zhishi/a/170011413131607.html>

范文网，为你加油喝彩！

五彩斑斓的生活-一分钟简短演讲



2023年11月16日发(作者：我好害怕)

谈我们为什么要学习“数学”？怎样感兴趣？（转贴）

中国人对于“数学”的理解基本可以分为三类：

- 1、上过中学甚至大学的人，这类人的学习“数学”是为考试、文聘和职称，学习方法是记忆，是机械地操作。工作以后，也没有把数学当做谋生的工具，初中或

者高中的数学知识都忘了。这种情况，在当今中国人占很大的比例。

2、“数学”的实用。在工程技术上的运用。由于有现存的“数学”模型，只需比葫芦画个瓢，这些，只能算技艺。比剃头师傅、鞋匠们高雅一些而已。

3、数学研究的院士、教授们（这也是华罗庚、陈景润、陈省身们的数学）。他们的数学研究可能在国际同行中获得认可，可是，包括我在内，多数人并不懂，但他们对待数学的态度、思想、行动，我们还是能够理解的，而他们的数学同人类文明的数学导师级的人物，还是有很大区别的，这就是我今天想要表达的思想。

所有上述的数学思想，也是数学的存在与发展的原因之一，但是，不是根本，更不是数学2000多年的持续前进的根本动力！就是说，“数学精神”或者数学信仰，这种东西在中国式的思维中是没有的，而恰恰这一点才是引导数学发展的精神动力！

这种力量仍然存活在数学精神的内部，而且，仍然，十分活跃，回顾数学的历史，仍然，可以看见非常明显的发展脉络。从毕达哥拉斯——柏拉图——亚里士多德——欧几里得——阿基米德——喜帕恰斯——笛卡尔——牛顿、莱布尼兹——麦克斯韦——爱因斯坦——霍金，等等。

从上述这些人的心目中的数学，来考察这个问题的，因为，他们的数学贡献在那里，而且，他们自己的论述、他同时代人的论述都在那里，所以，可以感受他们鲜活的思想。

数学的鼻祖---毕达哥拉斯，做了开创性的工作，主要贡献有：

1、发现了数的神秘。因为，数不占空间，也无形状，没有位置，却永不改变，令人确信；2、他认为万物皆数，如同他同时代的人认为万物都是水构成（类似

中国哲学的“气”，老子的“道”），数是构成万物的本基。

3、他的毕达哥拉斯定理，将数同形，建立了关联，而且，运用了演绎的逻辑方法，进行了证明，建立了逻辑的典范。

4、他从锤子的不同质量，发出的声音不同，琴弦不同的长度，发出的声音不同，而且，在量上的整数比例，如二分之一，三分之一，四分之一，五分之一等，就可以构成和声。因此，得出，大自然就是数与数之间的比例关系。而这个比例关系，人是可以感知的。

5、认识数是摆脱生死循环的必由之路，宇宙的运行与秩序，就如同音乐般，有规律、有和声，可以为人的灵魂感知，因此，有灵魂的存在。

他的这一哲学思想，为他的学生，柏拉图所吸收和继承，他创立了自己的学园，这是西方最早的大学，他就非常重视数学的学习，据说，他的学园的门口，就写有：“不懂数学者，不得入内”。有人说是“不懂几何者不得入内”。

他认为人们看见的物质世界不是真实的世界，只是光的投影，是世界在人的大脑留下的意念——观念（如佛经说）。而认识真实的世界，只有通过人的理性、理智、推理，而数学是认识这个世界的必须依靠的工具，因为，数是抽象的、永恒的、不可分的，理念的世界就是具备这样的特征的，因此，必须，通过数学。数学将人们从依靠肉体的感知的局限性，解放出来，认识日月、星辰、宇宙的奥秘，不可能依靠感知，而必须借助理智。他告诫人们，不要像牛一样，一辈子只知道低头吃草，只盯着眼前的那点权、财、色（佛经说的贪、嗔、痴），抬起头看看星星吧，那有更美丽的世界！这里，我想起一句话：“每一人都会死，但是，这并不意味着每一个人都曾经像真正的人一样，曾经生活过。”

亚里士多德的著作，大量地使用数学的语言，他奠定了西方现代科学的大部分的学科以及研究的方法，欧洲从中世纪的麻木开始苏醒的时候，最早，从阿拉伯人那里接触的《几何原本》，为了搞清楚欧几里得的本意，从希腊文翻译亚里士多德的著作才开始，早期欧洲的大学，就是为了研究《圣经》同亚里士多德的解释的分歧，而创立的。柏拉图和亚里士多德是欧洲精神的始祖，而且，他们存在的时间超过耶稣，所以，对于他们思想的研究、学习、解读，是冲破宗教束缚的强大的精神动力！

欧几里得将前人的数学知识，进行了系统化的工作，并为后人留下了不朽的名著《几何原本》。在中世纪时代，这本书的发行量仅次于《圣经》，其基础部分，仍然是现代数学的必学的基础部分。牛顿的《自然哲学的数学原理》，斯宾诺莎的《伦理学》都深受这本书的影响。

阿基米德，研究了曲线、光学、机械、力学，为数学的运用，提供的学习的范例，他的求曲线面积的方法，已经接近现代的微积分。

喜帕恰斯，利用三角形的相似性、角与边的比例关系，创立了三角函数，用它测量地球的周长、太阳与月亮的距离，是天文观测的基本工具。而1000多年后，哥伦布的地理大发现的没有这些知识，显然是不可能的。

笛卡尔一生都在思考什么是真理。他的“我思故我在”埋下了他的哲学的第一块坚实的基石，而且，他将哲学、真理的价值标准，以确信为重要的指标，代数、几何、逻辑，均是令他放心的工具，但是，这些东西本身不能够发现真理，三者，

均有不足，于是，在研究喜帕恰斯的问题时，创立了解析几何，将数与形，建立了紧密的关系，以后，数直接代替了形。

莱布尼兹为论证他哲学的Monads的性质，也发明了微积分，我个人认为他发明微积分的思路，不同于牛顿，牛顿的导数或“流数”是强调运动的连续性，可导即连续，而莱布尼兹则为了描述有形与无形之间的关系，心灵与肉体，而引入的数学思想。例如，为了减少文字的分歧，他就设想用数字表达文字的意思，并用机器储存，他的这个想法就是今天的电脑和互联网的体现。

麦克斯韦尔用数学将当时的电与磁的研究成果统一起来，并创造了自己的数学方法，从他的方程式里，他推断了电磁波的存在，并计算出电磁波的速度接近光的速度，并进一步大胆地预计：光就是电磁波！今天，我们使用手机、使用光纤，这些观念都习以为常了。

对于《几何原本》第五公设的质疑和完善，创立了非欧几何，这是爱因斯坦的相对论的基础，跟本地改变了人们的时空观。

霍金的宇宙模型，创造了大量的新数学，关于宇宙起源的数学模型，就是一个热门的课题。

从上面的例子可以看出，那些伟大的数学家们，他们的数学都是为了他们的哲学和思想而创立的，数学是他们认识宇宙和自然的工具，他们将数学作为自然的语言看待，甚至于当做信仰！正如伽利略说：“上帝就是一个数学家”。

海森堡的量子力学的数学模型，就是来自于灵感，他推导了他的数学公式，当确信自己的方程式时候，他激动于数学的美，以及数学的连贯性与一致性，他感到惊讶，他似乎看见原子现象的外表，看见异常美丽的内部结构，当看到大自然将如此慷慨地将珍贵的数学结构展现在他的面前时，他几乎陶醉了，他的妻子回忆说：他带着一种自信的微笑，他说，我是足够幸运的，当亲爱的上帝还在工作的时候，我能够越过他的肩膀，瞧了一下。（《莎士比亚、牛顿和贝多芬》湖南科技出版社 26页。）

也即，他们将数学带进了他们的灵魂！甚至是一种信仰！

当然，绝大多数人不可能像天才们那样，对于数学的感知能达到那样的境界，但是，数学的精神，即确定、确信、严谨、推理、证明的价值，则是一个健康的人格必须具备的，因此，一个没有“数学精神”的民族，不可能理解文明世界的运行规则的，也就不可能在心灵深处融入世界文明的潮流的。

脱离世俗的价值评价，关注知识的本身（本原），发现宇宙的真实，理解社会的规则，洞悉人性的本质，发现社会发展的规律，都必须依赖理性的力量！

认识、享受、创造数学之美，心中确立数学的公理，比起发几篇论文、得几个奥林匹克竞赛的奖项，可能对于国人来说，更有积极的意义！

《几何》是什么呢？几何就是做事要有公理，后面的一切结果都必须是这个公理的延伸，不能互相矛盾，这是几何学的基本原则。这就是“理性的交易”。美国宪法采用的就是欧几里得的方法，首先一条基本法则或说基本公理，比如，“人

生来是平等的”。在这样一个基本法则下，就很容易得出“总统与百姓同罪”这样的结论。又如，物物平等，所以必须遵循平等交换的原则，那么在商业上，他们就确立了等价交换的商业标准。

为什么说贪官有罪呢？因为他用很少的劳动，靠国家机械赋予的权力掠夺了大量财物，这是不等价的。他违背了等价交换的原则。所以，制定法律者需要良好的几何训练。他会提出：我们需要先肯定四项基本原则是社会主义国家在一个阶段内必须遵循的公理，然后在这个前提下制定各种活动的行为准则。

现在高中时的数学老师，也很难具备对数学的这种理解。一般的高中生，学完数学后就是会做题，而不会把这种方法应用到观察社会、观察人生这个层面上来。

要告诉学生数学的精神是什么。

数学是一种普遍的思维方法，对每个人都起作用。你做每件事的时候，都要考虑自己的行为是否符合公理。你知道，现在贪官也会发牢骚，他会说“我也很辛苦啊，我领导这么多人，为什么不能捞呢？”但他不知道，他违反了等价交换的原则：你捞了500多万元，但你创造的价值真的值500多万元吗？现在，科学家为社会做出了很大贡献，社会也回报他很多，那才叫等价交换。比如吴文俊得到了500万元的国家最高科技奖，是因为他做出的贡献远远超过500万元。如果一个县长拿了500万元，可他做了什么贡献价值呢？他把国家机械赋予的权力作价折到自己的价值里去了。

说了半天，就是一句话：一切都要吻合既定的公理，这就是数学的精神。数学对人的这种理性教育，从长期看，对中华民族的复兴大有裨益。

多少天过年-张米亚



更多 在线阅览 请访问 [https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91\\_0.html](https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91_0.html)

文章生成doc功能，由[范文网](#)开发