

在是不是也能把它放在坐标系里去研究呢？比如说一条直线怎么来严格描述它呢？我们用粗糙的语言吗？它是直的就是直线，或者它是非常直的就是直线，或者说它非常特别，超级，无以复加的直这就是直线了。

文学化的、思辨式的语言描述，不论它是法语、英语还是拉丁语，对于想精确描述直线这个需求来说都是粗鄙不堪的。但如果把它放在坐标系里头，我们可以用公式列出直线来，直线就不再是肉眼可见的这个层面上的直了。它是由数值运算逻辑保障下的直，这下直的描述就是非常严格的。

依此类推，像30度角，也是可以通过放在坐标系里来严格地描述它是30度，圆也可以严格地描述成一个圆，这个过程就叫做化，所以他开始诞生了解析几何。

当笛卡尔把这些数学工具后来又用在物理上，更是让现实世界跟数学世界有了更多的对应关系。所有这些研究和思考的背景下，笛卡尔提出了“我思故我在”。

所以当一个人从来没了解过笛卡尔是从哪些想法思维中出现过灵光乍现，把肉眼可见的几何图形按照图形的内在规律构造成一行公式来严格描述这个图形的时候，这个人是没有资格对“我思故我在”这种哲学思考发表什么看法的。

如果仅仅只是从语言学的角度分析哲学观点，这种思辨方式多少有些无力，多少有些落后。**传统的思辨之所以落后，之所以无力，关键就是因为它脱离了数学。**

## —— 法国的数学文化 ——

在笛卡尔之后，法国又出现了像帕斯卡、达朗贝尔、拉格朗日、拉普拉斯、让德勒、蒙日、卡诺、傅里叶、泊松、柯西、伽罗瓦这些数学家。

相信上过大学的不少同学在高数里都对这些名字非常熟悉。刚才我说的这些人随便拿出来哪个放在其它国家，都能算得上是那个国家历史上最伟大的数学家，可是这些人哪都没去，全都集中在法国了。

如果总结一下欧洲的数学家还会发现另外一个规律，就是法国籍的数学家很少长期居住在国外，他们不愿意离开自己的国家，但是其他国家，瑞士、挪威、德国、英国，这些国家的数学家就不是了。我想这跟法国的文化自豪感是有关系的。

我们回到今天这节课要说的科学思维，那就是从历史文化的角度来认识数学这种文化。

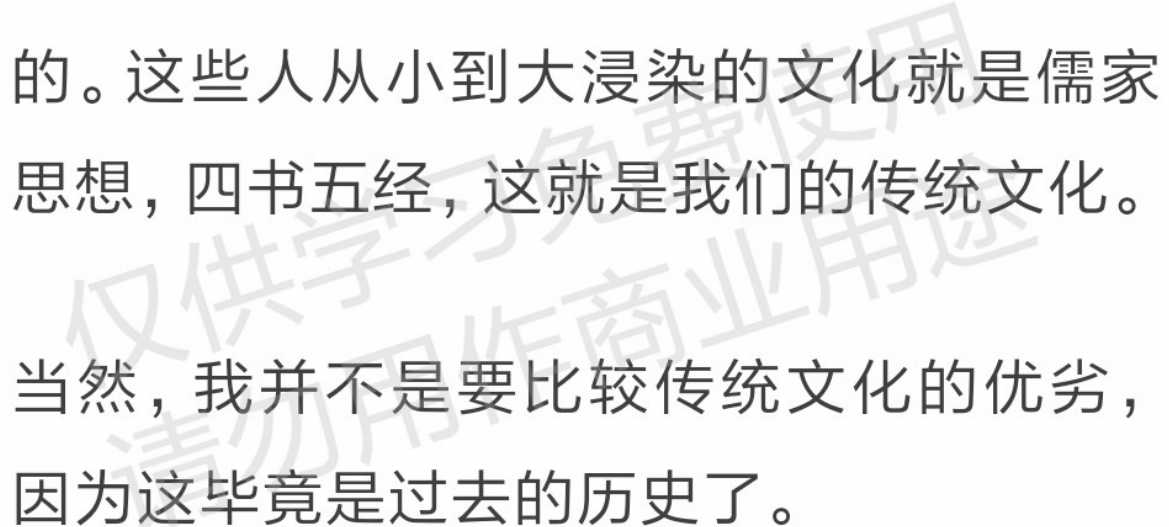
在数学家高斯的传记里有这么一段话，他说：“有一个异乡人在巴黎问当地的人，为什么法国历史上出现了那么多伟大的数学家呢？”这个巴黎人回答：“我们最优秀的人在学习数学”。

后来这个人又有机会见到了法国的数学家的时候，他又问：“为什么法国的数学享誉世界呢？”这个数学家回答：“数学是我们传统文化中最优秀的部分”。

你看，传统文化，能想到的是什么？但是，法国的传统文化是数学。

你说了，这都是陈年老醋了，法国现在为人所知的那都是浪漫的情调，是时尚的服装，是深刻的艺术。

## Models Attacked by Desargues' Involutions While on Catwalk



服装设计和数学

上图是2004年的巴黎时装周，有一个设计师参考了的德扎尔格定理做出来的服装。这个定理咱们不细说了。

除此以外，巴黎现在有100多条街道、广场，还有车站，是以数学家的名字命名的，这些人不一定是法国人，但是也都作为纪念写下来了。

我想在法国留过学的同学一定是深有感触，比如像庞加莱街、伯努利街、彭赛列路、阿拉果广场。我把这些街道的名字专门列出来了，大家感兴趣可以收藏，今后去法国旅游的时候说不定能想起今天咱们说的这些内容。

Rue Abel (12th Arrondissement)	V	N	G	Rue Galilée (6th Arrondissement)	V	N	G
Rue Ampère (17th Arrondissement)	V	N	G	Rue Évariste Galois (20th Arrondissement)	V	N	G
Avenue Paul Appell (14th Arrondissement)	V	N	G	Rue Gassendi (14th Arrondissement)	V	N	G
Boulevard Brémont (13th Arrondissement)	V	N	G	Rue Sophie Germain (15th Arrondissement)	V	N	G
Square Arago (13th Arrondissement)	V	N	G				
Rue Antoine Arnauld (12th Arrondissement)	V	N	G	Rue Charles Hermite (18th Arrondissement)	V	N	G
				Square Charles Hermite (18th Arrondissement)	V	N	G
Rue Bernoulli (family) (8th Arrondissement)	V	N	G	Rue Herglotz (14th Arrondissement)	V	N	G
Rue Bérout (14th Arrondissement)	V	N	G				
Rue Biot (17th Arrondissement)	V	N	G	Rue La Courbe (17th Arrondissement)	V	N	G
Rue Borda (3rd Arrondissement)	V	N	G	Rue Lagrange (5th Arrondissement)	V	N	G
Rue Borel (17th Arrondissement)	V	N	G	Rue Lalande (14th Arrondissement)	V	N	G
Rue Charles Bossut (12th Arrondissement)	V	N	G	Rue Lavoisier (12th Arrondissement)	V	N	G
Rue de Broglie (13th Arrondissement)	V	N	G	Rue Laplace (5th Arrondissement)	V	N	G
Rue Buffon (5th Arrondissement)	V	N	G	Rue Le Verrier (6th Arrondissement)	V	N	G
				Passage Legendre (17th Arrondissement)	V	N	G
Avenue Carnot (Lazare) (17th Arrondissement)	V	N	G	Rue Legendre (17th Arrondissement)	V	N	G
Boulevard Carnot (Lazare) (12th Arrondissement)	V	N	G	Rue Lelièvre (18th Arrondissement)	V	N	G
Rue Cassini (14th Arrondissement)	V	N	G	Rue Leloir (18th Arrondissement)	V	N	G
Rue Cauchy (15th Arrondissement)	V	N	G	Square Leibniz (18th Arrondissement)	V	N	G
Rue Michel Chasles (12th Arrondissement)	V	N	G	Rue Léonard de Vinci (16th Arrondissement)	V	N	G
Rue Nicolas Châtelet (17th Arrondissement)	V	N	G	Rue Joseph Liouville (15th Arrondissement)	V	N	G
Rue Clairaut (17th Arrondissement)	V	N	G				
Rue Clapeyron (8th Arrondissement)	V	N	G	Rue Malherbe (5th Arrondissement)	V	N	G
Cité Condorcet (9th Arrondissement)	V	N	G	Rue Malus (5th Arrondissement)	V	N	G
Rue Condorcet (9th Arrondissement)	V	N	G	Place Monge (5th Arrondissement)	V	N	G
Rue Copernic (16th Arrondissement)	V	N	G	Rue Monge (5th Arrondissement)	V	N	G
Rue Cuvier (5th Arrondissement)	V	N	G	Rue Monge (5th Arrondissement)	V	N	G
Rue Cournot (15th Arrondissement)	V	N	G	Square du Général Morin (15th Arrondissement)	V	N	G
Rue d'Alembert (14th Arrondissement)	V	N	G	Rue Navier (17th Arrondissement)	V	N	G
Rue d'Arche (16th Arrondissement)	V	N	G	Rue Newton (16th Arrondissement)	V	N	G
Avenue Lagrange d'Osage (14th Arrondissement)	V	N	G	Rue Emmy Noether (St. Ouen)	V	N	G
Rue Gaston Darboux (18th Arrondissement)	V	N	G				
Rue Delambre (14th Arrondissement)	V	N	G	Place Paul Painlevé (5th Arrondissement)	V	N	G
Square Delambre (14th Arrondissement)	V	N	G	Rue Pajol (14th Arrondissement)	V	N	G
Rue Deparcieux (14th Arrondissement)	V	N	G	Rue Pascal (14th Arrondissement)	V	N	G
Rue de Froment (17th Arrondissement)	V	N	G	Rue Poincaré (20th Arrondissement)	V	N	G
Rue Desargues (11th Arrondissement)	V	N	G	Rue Poisson (17th Arrondissement)	V	N	G
Rue Descartes (5th Arrondissement)	V	N	G	Rue Poncelet (17th Arrondissement)	V	N	G
Rue Copernic (16th Arrondissement)	V	N	G				
Rue Fourier (16th Arrondissement)	V	N	G	Rue Roberval (17th Arrondissement)	V	N	G
Rue Fourier (16th Arrondissement)	V	N	G	Rue Serret (15th Arrondissement)	V	N	G
Rue Albert Einstein (13th Arrondissement)	V	N	G	Rue Tisserand (15th Arrondissement)	V	N	G
Rue Zeilinger (16th Arrondissement)	V	N	G	Rue Torricelli (17th Arrondissement)	V	N	G
Rue Babinet (14th Arrondissement)	V	N	G				
Rue Fizeau (15th Arrondissement)	V	N	G	Rue Tisserand (15th Arrondissement)	V	N	G
Rue Foucault (16th Arrondissement)	V	N	G	Rue Torricelli (17th Arrondissement)	V	N	G
Rue Franconi (16th Arrondissement)	V	N	G				
Rue Frenet (16th Arrondissement)	V	N	G	Rue Verrier (17th Arrondissement)	V	N	G
				Rue Villet (17th Arrondissement)	V	N	G

广场和街道由数学家命名

除此之外，巴黎大学的命名也是这样的，比如像巴黎第五大学，还有一个名字是笛卡尔大学，南锡大学还有一个名字叫庞加莱大学。

## —— 今日知识小结 ——

文艺复兴开始，欧洲人的心态是崇古尚古的，到了一六几几年，文化水平已经大幅超越之前崇拜的古人了。

咱们对比来看，1636年，皇太极改国号为大清，这个满族谈不上有什么深厚的文化，所以入关几年之后，就被中华民族的文化给同化了。而中华大地的文化是建立在科举制度上的，在科举中筛选出来考试排名前列的这些社会精英，由他们塑造的。这些人从小到大浸染的文化就是儒家思想，四书五经，这就是我们的传统文化。

当然，我并不是要比较传统文化的优劣，因为这毕竟是过去的历史了。

我只希望通过对比让大家看出，**由数学作为原动力生长出来的一种文化是怎么一步一步出现的，而这种文化现在我们管它叫做现代科学。**

## —— 今日思考题 ——

我刚提过的意大利后来因为一些宗教束缚的原因，科学就被卡住了，法国变成了世界中心。那中国在历史上有没有过一段时间，哪怕是很短，比如说几十年，中国也曾经成为过世界科学中心呢？

欢迎你把观点分享在评论中，优质思考也是课堂内容的一部分。

卓克

我是卓克，咱们下期再见！



商务合作，买赠礼品卡，获取更多帮助，请添加微信：699250