欧式几何与射影几何

- 非欧几何揭示了空间的弯曲性质，将平直空间的欧几里得几何变成了某种特例。实际上，如果将欧几里得几何限制于其原先的涵义——三维、平直、刚性空间的几何学，那么，19世纪的几何学就可以理解为一场广义的“非欧化”运动：从三维到　　从平直到弯曲，而射影几何的发展又从另一个方向使“神圣”的欧几里得几何再度“降格”为其他几何的特例。

19世纪前的射影几何

- 在19世纪以前，射影几何一直是在欧式几何的框架下被研究的，其早期开拓者德沙格，帕斯卡等主要是以欧式几何的方法处理问题，而且由于18世纪解析几何、微积分的发展洪流而被人遗忘。



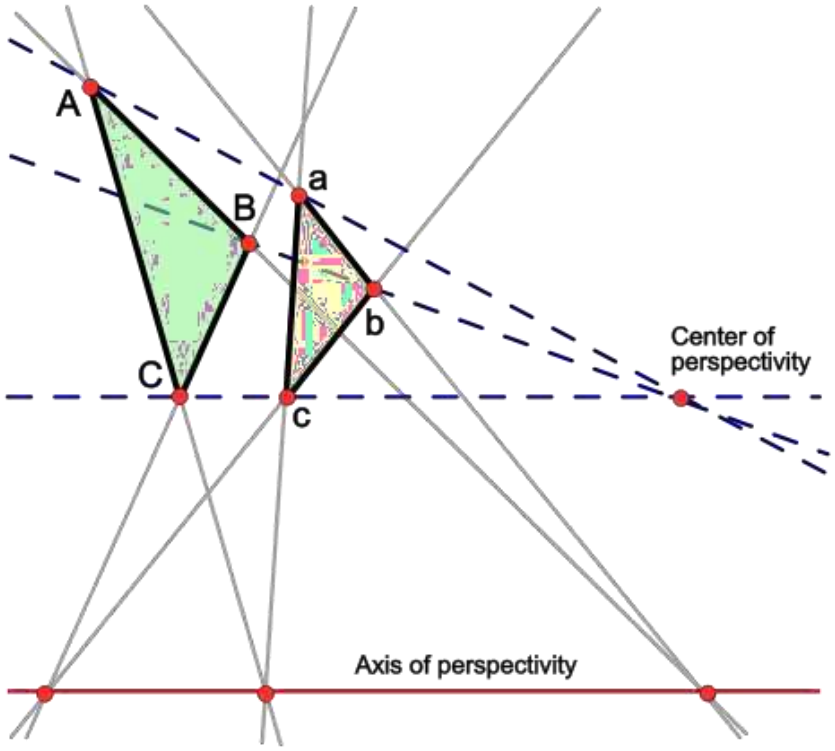
德沙格（**1591-1661**）



帕斯卡（**1623-1662**）

德沙格定理及其逆定理

- 德沙格定理：如果两个三点形对应顶点的连线交于一点，则对应边的交点在一直线上。
- 逆定理：如果两个三点形对应边的交点在一直线上，则对应顶点的连线交于一点。



帕斯卡是法国著名的数学家、物理学家、哲学家和散文家。

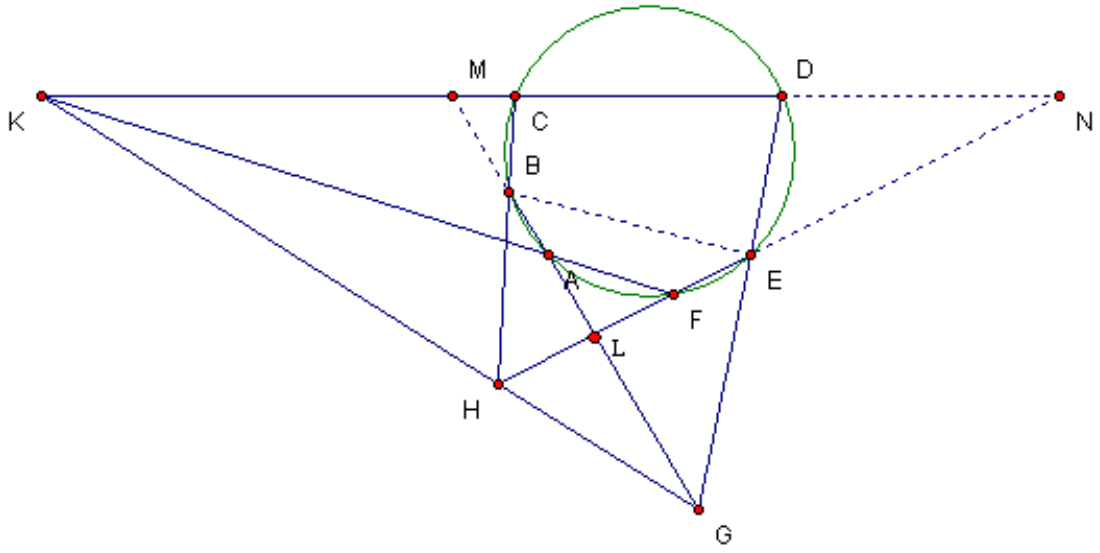
- 　　年 月 日诞生于法国多姆山省克莱蒙费朗城。帕斯卡没有受过正规的学校教育。他4岁时母亲病故，由受过高等教育、担任政府官员的父亲和两个姐姐负责对他进行教育和培养。他父亲是一位受人尊敬的数学家，在其精心地教育下，帕斯卡很小时就精通欧几里得几何，他自己独立地发现出欧几里得的前32条定理，而且顺序也完全正确。12岁独自发现了“三角形的内角和等于180度”后，开始师从父亲学习数学。1631年帕斯卡随家移居巴黎。

- 父亲发现帕斯卡很有出息，在他16岁那年，满心喜欢地带他参加巴数学家和物理学家小组（法国 巴黎科学院的前身）的学术活动，让他开开眼界，17岁时帕斯卡写成了数学水平很高的**《圆锥截线论》**一文，这是他研究德扎尔格关于综合射影几 何的经典工作的结果。1641年帕斯卡又随家移居鲁昂。 年到 年间帮助父亲做税务计算工作时，帕斯卡发明了加法器，这是世界上最早的 计算器，现陈列于法国博物馆中。1610年他接受了宗教教义，但仍致力于科学实验活动，到1653年之间，帕斯卡集中精力进行关于真空和流体静 力学的研究，取得了一系列重大成果。1647年重返巴黎居住。他根据托里拆利的理论，进行了大 量的实验，1647年的实验曾轰动整个巴黎，他自己说：他的实验根本指导思想是，反对“自然厌 恶真空”的传统观念。

- 1654年写成了《液体平衡及空气重量的论文集》，1663年正式出版。此后帕斯卡转入了神学研究。
- 帕斯卡的数学造诣很深。除对概率论等方面有卓越贡献外，最突出的是著名的帕斯卡定理——他在《关于圆锥曲线的论文》中提出的。帕斯卡定理是射影几何的一个重要定理，即“圆锥曲线内接六边形其三对边的交点共线”。
- 　　年 月 日帕斯卡逝世，终年39岁。后人为纪念帕斯卡，用他的名字来命名压强的单位，简称“帕”。

帕斯卡定理：

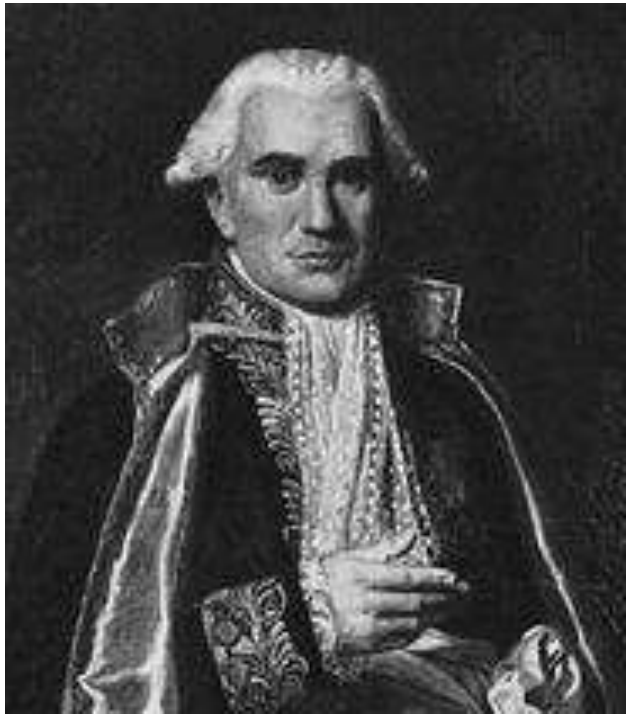
如果将一圆锥曲线的6个点看成一个六边形的顶点，那么相对的边的交点共线。



19世纪后的射影几何

- 18世纪末与19世纪初，蒙日的《画法几何学》以及蒙日学生卡诺等人的工作，重新激发了人们对 综合射影几何的兴趣。不过，将射影几何真正变 革为具有自己独立的目标与方法的科学的数学家，是曾受教于蒙日的庞斯列。
- 庞斯列（1788~1867,P-J.Poncelet）是射影几何的主要奠基人。

  在公元1822年，完成了一部理论严谨、构思新颖的巨著——《论图形的射影性质》。这部书的问世，标志着射影几何座位一门学科的正式诞生。



加斯帕尔·蒙日（Gaspard Monge，1746～1818），法国数学家、化学家和物理学家，画法几何创始人

蒙日　　年 月　日生于法国博讷，早年在奥拉托利安学院和里昂三一学院学习：1765-1775年间．先后在梅济耶尔的热尼埃学院任绘图员、技术员和数学教授．加斯帕·蒙日于　　年 月　日死于巴黎，葬于巴黎拉雪兹神父公墓的加斯帕·蒙日陵墓 。

庞斯列与射影几何

- 与德沙格和帕斯卡不同，庞斯列更喜欢探讨一般性问题：图形在投射和截影下保持不变的性质，这也是后来射影几何研究的主题。与他的老师蒙日也不同，庞斯列采用中心投影而不是平行投影，并将其提高为研究问题的一般方法。（监狱中的数学发现）
- 在这一研究中有两个基本原理扮演了重要角色

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/618054016014006033