

# 天才与愚蠢——埃瓦里斯·伽罗瓦的悲剧故事<sup>1</sup>

**我需要我的全部勇气在二十岁时死去。——Évariste Galois**

如果这个世界上有天才的话，那么埃瓦里斯·伽罗瓦（Évariste Galois, 1811.10.25—1832.5.31）无疑是最杰出的天才人物之一，可能也是其中最年轻的一位。他的过于短促的光辉的一生，或许是数学史上最震撼人心的悲剧故事。

与其说伽罗瓦死于一场决斗，倒不如说他死于周围的人们的愚蠢，不可饶恕的愚蠢。他在同一个接着一个的不可战胜的蠢才的斗争中，耗尽了他的生命。

1811年10月25日，埃瓦里斯诞生在巴黎城外莱茵河畔的布尔-拉-林（Bourg-la-Reine）小城里。他一生中最初十一年是幸福的。

1823年，伽罗瓦十二岁时进了巴黎的路易大帝皇家学院（collège Louis-le-Grand）。那地方阴森可怕，戒备森严，看上去像一座监狱，实际上也简直就是一座监狱。

随后的一年，他对文学和古典文学的俯首贴耳的兴趣消失了，变得厌烦了；他的数学天才已经在生气勃勃地活跃起来。然而他的教师们终于如愿以偿地让这个“成绩低劣”“行为放荡”的学生降了级。他被迫吞下他的天才所拒绝的残汤剩饭。

正是在这非常厌烦的一年，他发现了勒让德的光辉的几何学。据说就连学生当中比较好的数学人才，要掌握勒让德，一般也需要两年的时间。伽罗瓦从头到尾读完了几何学，就像其他孩子读一本关于海盗的故事那样容易。一个富于创造性的数学家所创作的这件艺术品唤起了他的热情。

学校提供的代数方面的课本使他厌恶，伽罗瓦轻蔑地把它扔在一边，直接从当时最伟大的大师拉格朗日那里去学他的代数。后来他阅读了阿贝耳的著作。他在课堂上的数学成绩平平；传统的课程对于一个数学天才说来是微不足道的，也是掌握真正的数学所不需要的。

他的教师们抱怨他在给他指定的工作中——当他打算在上面花费一点心思时——马虎潦草和古里古怪，故意地用无休止的“胡闹”来使人厌烦。这最后一点不是指干坏事，因为伽罗瓦并没有恶意。那仅仅是用一个强烈的措词，来描述一个第一流的数学天才，决不能把他的聪明才智浪费在迂腐的学究们详细阐述的、无用的修辞学上。

当伽罗瓦在十六岁时已经很好地开始了他那重大发现的事业时，他的数学教师仍在不断地对他唠唠叨叨，就像一只母鸡孵出了一只小鹰，而不知道怎样把这个不守规矩的家伙的双脚固定在谷仓院子里那一大堆脏土上一样。

伽罗瓦没有准备就去参加了巴黎综合工科学校的竞争性的入学考试，但结果是，“一个高等智力的报考者，败在一个智力低下的主考人手中了。*Hic ego barbarus sum quia non intelligor illis* [因为他们不了解我，我是一个野蛮人。]”<sup>2</sup>。这次失败使他的生活更加痛苦。

伽罗瓦十七岁时就在方程理论方面做着划时代的重要发现，并写成论文准备呈交科学院。柯西答应送交这篇论文，但是忘记了，最后竟不称职到把作者的摘要遗失了。这只不过是一连串类似的灾难中的第一件。

在他十八岁的时候，又有两个灾难给伽罗瓦的性格带来了最后的影响。他第二次参加综合工科学校的入学考试。一些连给他削铅笔也不配的人坐在那里评判他。结果是可想而知的。伽罗瓦失败了。这是他最后的机会；综合工科学校的大门永远对他关闭了。

那次考试已经成为一个传奇。伽罗瓦几乎完全凭脑子工作的习惯，使他在黑板面前处于非

<sup>1</sup>本文主要依据E. T. Bell著《数学精英》第二十章节选、改编而成，也参考了其他文献。

<sup>2</sup>将近四分之一世纪以后，专门维护投考综合工科学学校和师范学院的考生利益的数学杂志《新数学年鉴》的编辑泰尔奎姆这样评论伽罗瓦的失败和另一个例子中主考人的难以理解的裁决。

常不利的地位。粉笔和板刷妨碍了他——直到他对其中的一样找到合适的用途才好一些。在考试的口试部分，一个主考人冒昧地和伽罗瓦辩论一道数学难题。这个人明明错了，但又很固执。伽罗瓦眼见他作为一个数学家和综合工科学校的民主自由的职业斗士的全部希望和整个生活正在落空，他完全失去了忍耐。他知道他已经失败了。在一阵愤怒和失望中，他把板刷扔到那个折磨他的人的脸上，狠狠地击中了。

最后的打击是伽罗瓦的父亲的惨死。……从此以后，他怀疑到处都存在着他所憎恨的不公正，他在任何事情上都看不见善良。

1830年2月，伽罗瓦十九岁时，写出了包含了一点他关于代数方程论的伟大工作的论文，并满怀希望地提交给科学院，参加数学大奖赛。它远远超过了当时已经做过的任何东西，正像伽罗瓦完全公正地说的：“我作出的这些研究成果，将使许多著名学者对他们的研究踌躇不前。”

傅立叶把手稿带回家去审阅，但是还没有来得及看就去世了。人们在他死后搜寻他的文件时，这篇手稿连一点踪迹也没有找到。这就是伽罗瓦最后一次听说起它。他的憎恨加深了，他全力投入政治活动，站在当时被禁止的激进派、共和派一边。

被学校开除后，伽罗瓦在泊松的鼓励下向科学院呈交了一篇有关方程的一般求解——现在称为“伽罗瓦理论”——的论文，但是泊松提交了一份敷衍塞责的报告，说这篇论文是“不可理解的”。这是终于使人不能忍受的最后一击。伽罗瓦把他的全部力量投入了革命的政治活动。他写道：“如果需要一具尸体来唤起人民，我愿献出我的。”

1831年5月9日，大约两百个青年共和党人举行了一次宴会。这次聚会的整个气氛是革命的和挑衅的。伽罗瓦站起来，一手拿着酒杯，一手拿着打开的小刀，提议：“为国王路易·菲利普干杯！”他的同伴们误解了祝酒的意义，把他噓了下来。然后他们看见了打开的小刀。他们把这解释为对国王的性命的威胁，狂喊着表示赞同。伽罗瓦一时间成了英雄；第二天被捕，并被投进了圣·佩拉热（Sainte-Pélagie）监狱。

伽罗瓦虽被无罪释放，但他的自由没有保持多久。1831年7月14日，共和党人准备举行一次庆祝活动之时，伽罗瓦由于在当局眼中被视为一个“危险的激进派”，无端地被拘禁了。

“怎么？你只喝水？离开共和党，回到你的数学那里去吧。”——“没有酒和女人，你永远不会成为一个人。”专心于数学的伽罗瓦被这些酒徒刺激得受不住了，他抓起一瓶白兰地，不知道它是什么，也不管它是什么，就喝了下去。一个正派的同监犯照顾他，直到他清醒过来。当他认识到他做了什么时，他的这次丢脸使他受到极大的打击。

伽罗瓦假释出狱后，偶然地经历了他的第一次、也是唯一的一次恋爱。在这件事上，也像在其他事情上一样，他是不幸的。一个不足取的姑娘（“低级客栈里的卖弄风骚的女人”）找上了他。伽罗瓦对待这件事很狂暴，他讨厌爱情，讨厌他自己，也讨厌这个姑娘。

从两封信中摘录的话，提出了通常作为事实真相被接受的情况：伽罗瓦刚刚获释就与政敌发生了争吵。这些“爱国者”只是一心想要打架，不幸的伽罗瓦命中注定在一场决斗中和他们较量。在一封日期为1832年5月29日的“致全体共和党人书”中，伽罗瓦写道：“我请求爱国者和我的朋友们不要为了我不是为祖国而死责备我。我是作为一个无耻的、卖弄风情的女子的受害者而死。我的生命是在一场可悲的争吵中熄灭的。”在另一封写给两个未指名的朋友的信中，他写道：“两个爱国者已经向我提出挑战——拒绝，对我来说是不可能的。……既然命运没有给我足够的时间，让我活到我的国家知道我的名字，请保留对我的记忆吧。我至死是你们的 friend。”

这些就是他写的最后的话。在写这些信之前，整个晚上，他把飞逝的时间用来焦躁一气写出他的科学上的最后遗言，在死亡之前（他预见到死亡能够追上他）尽快地写，把他丰富的思想中那些伟大的东西尽量写一些出来。他不时中断，在纸边空白处写上“我没有时间，我没有时间（*Je n'ai pas le temps*）”然后又接着涂写下一个极其潦草的提纲。他在天亮之前那最后几个小时拼命写出的东西，将使世代代的数学家们忙上几百年。他一劳永逸地给一个折磨了数学家

们达几世纪之久的谜，找出了真正的解答。<sup>3</sup>

伽罗瓦把他的遗嘱委托给他忠实的朋友奥古斯特·谢瓦利埃 (Auguste Chevalier)。他结束说：“请雅可比或高斯公开提出他们的意见，不是对这些定理的正确性，而是对它们的重要性。我希望以后会有人发现，辨读这一堆写得很潦草的东西，对他们是有利的。”<sup>4</sup>

1832 年 5 月 31 日<sup>5</sup>清晨很早的时候，伽罗瓦在“决斗场”与他的敌手相遇。决斗是在二十五步的距离用手枪对射。伽罗瓦倒下了，肠子被打穿。九点钟的时候，一个路过的农民把他送到利尚医院。他的弟弟，他的家人中唯一得到通知的一个，流着泪赶到了。伽罗瓦努力以一种坚忍精神去安慰他的弟弟：“不要哭，”他说，“我需要我的全部勇气在二十岁时死去。”

1832 年 5 月 31 日上午，伽罗瓦在未满二十一周岁之时去世了。他被埋葬在南公墓的普通壕沟里，所以今天埃瓦里斯·伽罗瓦的坟墓已无踪迹可寻。他不朽的纪念碑是他的著作，共六十页。

愚蠢的人们夺去了一位天才的生命，但抹不去真理的光辉。他为之奠定基础的整个现代数学理论的大厦见证了他的荣耀。愿埃瓦里斯·伽罗瓦在后世数学家的景仰与怀念中安息！

## 参考文献

- [1]E. T. Bell: *MAN OF MATHEMATICS*, 中译本数学精英-数学家的故事
- [2]J. Liouville (edit) : *OEUVRES MATHÉMATIQUES D'ÉVARISTE GALOIS*, Journal de mathématiques pures et appliquées, XI, 1846, P381-444
- [3]A. Dalmat: 伽罗瓦传, 邵循岱译, 商务印书馆, 1981 年 9 月

\*\*\*\*\*

## 数学名言

我此生没有什么遗憾，死亡并不可怕，它只不过是我最遇到的最后一个函数。 ——  
[法]J·L·拉格朗日

在我看来，一个人如果要在数学上有所进步，他必须向大师学习，而不是向大师的徒弟学习。

——[挪威] N·H·阿贝尔

如果我们想要预见数学的未来，适当的途径是研究这门科学的历史和现状。  
——[法]H·庞加莱

---

<sup>3</sup> 一个多项式的根如何用它的系数经过四则运算和开方表示出来，即所谓用根式解方程的问题，是 19 世纪以前代数的一个主要问题。人们在公元 1500 年左右获得了三、四次方程的求根公式，从此以后致力于五次以上方程的代数解法，但经过近三百年的努力一直未能成功。后来，鲁菲尼和阿贝尔先后独立地证明了五次以上一般方程的根是不能用根式解的。天才的伽罗瓦悉心研究了拉格朗日、阿贝尔和高斯的著作之后，将一个多项式  $f(x)$  的根可用根式解的条件转化成它的群  $G_f$  所应具备的条件，那就是  $G_f$  应是可解的。参见聂灵沼、丁石孙著《代数学引论》第二版第 238、239 页。

<sup>4</sup> 十四年后，1846 年，刘维尔把伽罗瓦生前的论文整理并发表在他所创办的《纯粹与应用数学杂志》(Journal de mathématiques pures et appliquées) 上，此时伽罗瓦的理论才受到人们的重视。他在序言中评价道，这一真正值得数学家们注意的方法，足以确保我们的同胞跻身于堪称奠基人的为数不多的学者的行列。(Cette méthode, vraiment digne de l'attention des géomètres, suffirait seule pour assurer à notre compatriote un rang dans le petit nombre des savants qui ont mérité le titre d'inventeurs.)

<sup>5</sup> 一说 5 月 30 日。可能《数学精英》的说法是不准确的。