

爱因斯坦的相对论“落选”诺奖背后

相对论是20世纪最伟大的科学理论，然而令人遗憾的是，爱因斯坦并没有因此获得诺贝尔奖。

1905年，爱因斯坦提出狭义相对论，一时间石破天惊。1909年，德国著名化学家、诺贝尔奖得主奥斯特瓦尔德提名爱因斯坦为1910年度诺贝尔物理奖候选人。但当时狭义相对论很有争议，在主流物理学界，对于狭义相对论的怀疑论调占了上风。这样一来，尽管奥斯特瓦尔德后来又在1912年和1913年连续提名爱因斯坦的狭义相对论获诺贝尔奖，但爱因斯坦始终未被评上。

1915年11月，爱因斯坦的广义相对论诞生。伴随而来的是更加激烈的争论。而且这一次的争论不单单是纯粹学术上，由于爱因斯坦是犹太人，而且是生活在德国的犹太人，因此他和他的相对论不幸成为政治运动的牺牲品。

1919年初，著名物理学家普朗克提名爱因斯坦为诺奖的候选人，理由是广义相对论的成就已经超越牛顿力学。1919年5月，爱丁顿和戴逊率领科学考察队考察验证了广义相对论的某些内容，并将结果于当年9月公之于世。同年11月，英国皇家学会会长汤姆逊宣布：爱因斯坦的理论是牛顿之后最重要的进展，是人类思想史上最高的成就之一。

一场针对爱因斯坦及其相对论的恶意攻击也随即展开。1920年8月24日，一场反相对论的公开演讲在柏林最大的音乐厅登场，主讲者是德国实验物理学家格尔克和铁杆反相对论人士魏兰德。一个月后，德国中部旅游胜地巴德瑙姆上演了第二场反相对论公开演讲，主讲者包括著名的德国实验物理学家、1905年诺贝尔物理学奖得主勒纳德。1919年诺贝尔物理学奖得主斯塔克也公

开质疑相对论。

爱因斯坦亲身去听了反相对论的演说，结果他发现那些演讲中有的只是含糊其辞、捕风捉影的指控和抨击。事实上，无论勒纳德还是斯塔克，都是忠实的纳粹信徒，主张推进所谓“德意志物理学”，清除“犹太物理学”，而广受关注的相对论则被视为是“犹太物理学”的范例——因为爱因斯坦是犹太人。

然而，“物理学界泰斗”的态度给诺贝尔委员会造成了压力。1921年，要求爱因斯坦获取诺贝尔奖的呼声几乎达到顶峰。就在当年，诺贝尔奖委员会找了一位很有权威的瑞典（眼科医学）专家——古尔斯德兰德，让他写关于广义相对论的评价报告。但古尔斯德兰德在他所写的评价报告中严厉抨击了相对论，称其是“臆想出来的假说”。瑞典皇家科学院院士、诺贝尔物理学奖评委会成员

哈瑟伯格也提出抗议，他在写给评委会的信中说：“相对论仅是一个猜想，将猜想放在授奖的考虑之列，极不可取。”1921年，诺贝尔奖委员会选择让当年的诺贝尔物理学奖空缺，未颁奖给爱因斯坦。

然而此时，爱因斯坦在物理学界的威望之高，已经让诺贝尔奖委员会不能忽视他。几经考虑，诺贝尔奖委员会想出一个折中方案——1922年，他们决定把1921年的诺贝尔物理学奖补发给爱因斯坦，但爱因斯坦的获奖理由不是相对论，而是他在1905年，也就是他提出狭义相对论之前对光电效应所做的解释。

1922年12月10日，爱因斯坦正乘火车在日本旅行，错过了颁奖典礼。次年7月，爱因斯坦在一次瑞典科学会议上发表了正式获奖演说。他没有谈及光电效应，而是讨论了相对论。 光明网

测量光速的奇思妙想

光是万物之源。对光速的测定在科学史上更是具有非常特殊而重要的意义。

伽利略的两个灯笼

早在1638年之前，伽利略就进行了史上第一个测定光速的实验。他找来两个人和两盏灯笼，让他们分别站在两座相距一英里的山顶上。第一个人举起灯笼时便开始计时，第二个人看到第一个人的灯笼便也立即举起自己的灯笼，当第一个人看到第二个人的灯笼时便停止计时，这样一来二去就可以得到光行进两英里所需要的时间，从而求出光的速度。

这个实验的误差太大。伽利略也承认，自己的实验没办法给出确切的光速，他只知道，光的速度一定非常快。

太阳系是他的沙盘

在巴黎天文台就职的丹麦天文学家奥勒·罗默是世界上第一个通过实验测量给出光速具体数值的人。他进行推算的沙盘，大到让人感到不可思议：罗默是靠木星及其卫星的移动、与太阳及地球的位置关系估算出光速的。

奇妙的是，追溯起来，罗默的推算，还要感谢伽利略。

1610年，伽利略通过望远镜发现木星周围的四个天体，并观测到它们会忽然消失。据此，他推断这四个天体是木星的卫星，在围绕木星旋转的某些时刻，它们会藏到木星的背后。这是伽利略推翻“日心说”的有力证据，这个现象也被称为“行星掩星”，而其中最靠近木星的卫星一号（木卫一）的此种现象，被称为“木卫一蚀”。

“木卫一蚀”就是罗默计算光速的关键。当木卫一绕到木星背后的时候，它会在望远镜的视野中忽然消失，这叫做“失踪”，当木卫一蚀结束时，木卫一会忽然出现，这叫做“现踪”。当时的人们已经计算出了木卫一的公转周

期，它每隔42.5小时就绕木星一周，每次都会出现一次木卫一蚀。

罗默绘制的示意图，其中A为太阳，B为木星，小圆是木卫一的轨道。当木卫一位于CD阴影之间时，发生木卫一蚀。

罗默认为，虽然木卫一蚀的周期恒定，但由于地球与木星距离的改变，观测到木卫一蚀的时间也会有所改变。简单地说，当地球在公转轨道上靠近木星的位置上时，会更早地看见木卫一现踪，而当地球移动到离木星较远的位置上时，光行进到地球所需的时间就会变长，那么木卫一现踪的时间就会推迟。

罗默花了十几年时间来观测木卫一蚀，凭借着望远镜、手表，记录一年之中不同日子里木卫一蚀的时间差，再计算这些时刻地球位置的改变，便得到了非凡的结果：他预言，1676年11月9日上午5点25分45秒发生的木卫一现踪将推迟10分钟。罗默还推算出光速大约为220000千米/秒。

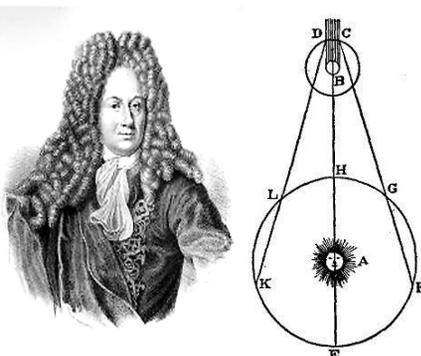
这个数值和今天我们知道的光速（约299792千米/秒）相差甚远，但已经是一个非常了不起的结果。

8公里外的反光镜

1849年，法国物理学家阿曼达·斐索首次在地上测量出了光的速度。他使用了光源、旋转的遮板和一个固定在大约8公里开外的反光镜。当光源发出的光线由转动遮板的齿轮空隙射至远方的反光镜被折返回来时，只有在适当的转速下才能再次穿过遮板的齿轮空隙而被观测到。

斐索使用了一个拥有720个齿轮的遮板，旋转的速度为12.67转/时，通过这种方法，斐索算得光速是315000千米/米。

1862年，法国物理学家莱昂·傅科在斐索的实验基础上进行改良，将旋转



丹麦天文学家奥勒·罗默

的遮板换成了旋转的平面镜，光在远方折返回来后打在旋转镜上，只要知道平面镜的旋转速度、光束最后被平面镜反射出去的角度，就可以计算出光的速度。经过多次测算，傅科的光速刷新了历史，精确到了298000千米/秒，离如今的约299792千米/秒已经非常接近。

用光重新定义米

1926年，一个叫麦尔克逊的美国人将反射镜间的距离提高到了35公里，测得光速为299796千米/秒。这是当时最精确的数值，但很快人们就发现，想要计算最精确的数字，靠原始的光学法是行不通的。

从20世纪初开始，科学家们开始试着用电子学的方法测量光速。1972年，美国国家标准技术研究所的科学家们利用激光干涉法测量光速，得到了 299792456 ± 1.1 米/秒的数值。

这个数值有多么精确呢？事实上，它唯一的不确定性主要来自于“米”定义的不确定性。也就是说，错的不是光速，而是米。为了解决这个问题，1983年，在第17届国际度量衡大会上，人们重新定义了“米”，从那以后，1米就是光在真空环境下 $1/299792458$ 秒内通过的长度。这个决定彻底解决了光速测量的问题，给这段长达300年的物理学史画上了圆满的句号。 蝌蚪五线谱

养宠物是每届美国总统的传统，从华盛顿到奥巴马莫不如此。这些宠物“大闹”白宫的经历记录了一部另类的“美国史”。

总统宠物“大闹”白宫两百年

“嘲鸟迪克”是美国第3任总统托马斯·杰斐逊的宠物鸟名字。人主白宫后，杰斐逊把“嘲鸟迪克”放在他书房内的一个特殊地方——窗台的植物之中。他经常打开“嘲鸟迪克”的笼子，让它在屋内自由飞行。在杰斐逊忙碌和工作的時候，“迪克”喜欢坐在他的肩膀上。杰斐逊甚至会把食物放在他的嘴唇中间，接着这只嘲鸟就会俯冲下来，把食物从他的嘴边叼走。当杰斐逊拿出他的小提琴开始演奏时，“迪克”会随着小提琴的乐声“合唱”。

美国第32任总统富兰克林·德拉诺·罗斯福的宠物狗“法拉”则是最著名的美国总统宠物。二战期间它跟随罗斯福去过很多地方，成为罗斯福公众形象的一部分。“法拉”是罗斯福亲戚送给他的圣诞礼物，经常陪同罗斯福参加重要会议，它乘坐过总统的专机、定制列车以及船只旅行，陪同罗斯福参加过《大西洋宪章》签字仪式。

1943年，“法拉”成为艾伦·福斯特创作的系列政治漫画“白宫的‘法拉’先生”的主角。米高梅电影公司甚至拍摄过一部以“法拉”为主角的纪录片。此外，“法拉”还成了美国陆军荣誉列兵。在1944年12月-1945年1月的突出部战役期间，美国官兵彼此之间询问总统宠物狗的名字，以此来防止德国特种部队渗透。

克林顿第二届总统任期内（1997年-2001年），白宫中曾出现过“巴以之战”，这是克林顿的宠物猫“索克斯·克林顿”同宠物狗“巴迪”的战斗。在克林顿的首届总统任期内，“索克斯”是第一家庭的主要宠物。

1997年12月克林顿一家人获得一只3个月大的小狗“巴迪”后，“索克斯”丧失了白宫主要宠物的地位。希拉里回忆说，从“索克斯”看到“巴迪”第一眼起，它们之间的争斗就无休止地持续着。克林顿表示，比起处理“索克斯”和“巴迪”之间的问题，他更容易协调巴勒斯坦人与以色列人的关系。为了避免这场“白宫冲突”升级，克林顿一家人只能把这两只宠物分养在不同的区域。 网易新闻



古人一生下来就得由父母起个名，这个名称为“小名”或“乳名”。等长到20岁，可以绾起头发戴上帽子成人了，还得由父母郑重其事地为其举行“冠礼”，再给他起个名，这个名就叫“字”，也叫“表字”。这表示他“为人父之道，朋友等人不可复称其名，故

“名”和“字”不是一回事

冠而加字”。

因而，古代平辈之间甚至一般关系的尊长对晚辈都应该以“字”来称呼对方，以示尊重，自称则必须用名。因此，“字”虽然是自己的，却是为外人称呼自己时准备的，自己从来不去使用。

除此之外，名与字之间还有别的不同功能：“名以正体，字以表德。”婴儿出生伊始，父母和长辈显然无法断定其将来的德行如何，因此，为孩子取“名”一般都选用意思比较宽泛的字。待孩子长大，至弱冠之年，其个性、禀赋包括缺点已为外界所了解，此时，长

辈再为其加冠表“字”就有了表扬、劝诱、敦促之意。《白虎通义》云：“闻名即知其字，闻字即知其名，盖名之与字相比附故。”“名”与“字”或相补、或相承、或相反、或相关、或相近。二者在意义上往往存在着相同、相近、相关或者相反的关系。

名、字之外又有号，名、字一般是父母师长给的，自己不能随意更改，以示对亲长的尊重。号则是朋友取的或自己拟的，自由发挥的空间较大，更能体现出强烈的自我意识来。

《天津日报》2017.7.5 文/郭灿金