

# 诺贝尔物理学奖的历史趣闻

2019年诺贝尔物理学奖刚刚新鲜“出炉”，又有人“一举成名天下知”，当然，也有人“自言不得意，归卧南山陲”。

纵观诺贝尔物理学奖100多年历史，有人两次获此殊荣，兴奋程度也不过是一次“一杆进洞”罢了；有人则站在巨人的肩膀上，子承父业，青出于蓝而胜于蓝。诺贝尔官网近日为我们分享了1901—2019年诺贝尔物理学奖的相关事实和趣闻。

## 奖章的含义

诺贝尔奖的奖章正面是诺贝尔先生的头像，区别在于奖章背面。物理奖和化学奖的奖章是一样的。

物理学奖章由瑞典雕刻家和雕刻师埃里克·林德伯格设计。图案大致为：女神伊西斯从云中浮现，圣母握着象征财富和科学智慧的号角，轻轻拉开女神的面纱，露出她冷峻的面容，象征人类文明的不断进步与发展。伊西斯是埃及女神，后来在希腊、罗马的神话体系中也有她的位置，她被奉为自然和魔法的守护神。

奖牌上的拉丁语“*Inventas vitam iuvat excoluisse per artes*”源自古罗马诗人维吉尔的《埃涅阿斯纪》，大意是“发明让世界生活变得更美好”。

## 颁奖113次

自1901年以来，诺贝尔物理学奖共颁发了113次，其中1916、1931、1934、1940、1941和1942年这6年没有颁奖。

## 获奖212人

1901—2019年期间，诺贝尔物理学奖颁发213块奖章，其中美国物理学家约翰·巴丁两次摘得此项殊荣，是世界上仅有两位在同一领域两次获得诺贝尔奖的科学家之一（英国生物化学家弗雷德里克·桑格曾经在1958年、1980年两度获得诺贝尔化学奖）。因此，共有212人获得了诺贝尔物理学奖。其中1人、2人、3人荣膺该奖的次数分别为47次、32次和34次。

## 巴丁两次获奖

1956和1972年，巴丁分别因晶体管效应和超导的BCS理论(B:巴丁;C:利昂·库珀;S:约翰·施里弗)两次获得诺贝尔物理学奖。晶体管是20世纪当之无愧最重要的划



父亲尼尔斯·玻尔(右)和儿子阿格·玻尔(左)。



时代发明，人类因此直接迈进了数字时代。“凡有井水处，皆能歌柳词”，只要我们能想得到的电子产品，几乎都运用了晶体管技术。而超导理论，也被认为是自量子理论发展以来对理论物理最重要的贡献之一。

巴丁第二次获奖还有一件小趣事。在提出BCS理论后，考虑到自己因晶体管已经获得过诺贝尔奖了，巴丁单独提名库珀和施里弗两人为诺贝尔奖候选人。因为在过去，还未出现过在同一领域获得两次诺贝尔奖的先例。

但上天保佑善良的人！瑞典皇家科学家为巴丁打破了惯例，他们3人一同获得了1972年的诺贝尔物理学奖。不过，获得两次诺贝尔奖对巴丁来说，兴奋的程度也不过是一次“一杆进洞”罢了（巴丁喜欢打高尔夫球）。

## 25岁和96岁

迄今为止，最年轻的诺贝尔物理学奖得主是英国物理学家劳伦斯·布拉格。1915年，他摘得诺贝尔物理学奖桂冠时年仅25岁。

迄今最年长的诺贝尔物理学奖得主则是美国科学家阿瑟·阿什金，他在2018年获得诺贝尔奖时已96岁，他的获奖理由是光学镊子的开发及其在生物系统中的应用，再一次

生动诠释了：“只要活着，就有好事发生。”

## 3位女性

在212位获得诺贝尔物理学奖的个人中，3位是女性。

其中，法国著名波兰裔科学家玛丽·居里（著名的居里夫人）由于对放射性的研究而获得1903年诺贝尔物理学奖（居里夫人后来因发现了镭元素获得1911年诺贝尔化学奖）；美国物理学家玛丽亚·格佩特-梅耶因发展了解释原子核结构的数学模型而获得1963年的诺贝尔物理学奖；加拿大科学家唐娜·斯特里克兰由于1985年的“激光啁啾脉冲放大”研究而摘得2018年诺贝尔物理学奖的桂冠。

## 一对伉俪

玛丽·居里和丈夫皮埃尔·居里于1903年被授予诺贝尔物理学奖。

## 三对子承父业

所谓“虎父无犬子”“相门有相，将门有将”，在诺贝尔物理学奖百年沧桑历程中，也不乏子承父业，青出于蓝而胜于蓝者。其中有3对父子兵。

威廉·亨利·布拉格和儿子威廉·劳伦斯·布拉格通过对X射线谱的研究，提出晶体衍

射理论，建立了布拉格公式，并改进了X射线分光计，父子二人因此共同获得1915年诺贝尔物理学奖。

父子两人同获一个诺贝尔奖，在历史上绝无仅有。除了研究方向相同，共同获得诺贝尔物理学奖外，父子两人还有着共同的求学之地：剑桥大学三一学院。

1922年，第72号元素铊的发现证明了尼尔斯·玻尔的理论，尼尔斯·玻尔由于对原子结构理论的贡献获得诺贝尔物理学奖。此后，其子阿格·玻尔因发现原子核内集体运动和粒子运动之间的联系以及基于这一联系而发展的原子核结构理论，摘得1975年诺贝尔物理学奖的桂冠。

1897年，英国著名物理学家约瑟夫·约翰·汤姆逊在研究稀薄气体放电实验时证明了电子的存在，测定了电子的荷质比，轰动整个物理学界，并借此获得1906年诺贝尔物理学奖。其子乔治·汤姆逊则在实验中发现电子在晶体中的干涉现象，与戴维逊分享了1937年诺贝尔物理学奖。

除了同样从事物理学研究、获得了诺贝尔物理学奖之外，乔治与父亲还有很多共同点。比如都获得了爵士封号，都曾担任剑桥学院院长，更巧合的是父子俩都在84岁高龄去世，算得上是“子承父业”的最好证明。

（刘霞）

## 解密4000年前的“人类初音”



出土的口簧实物 资料图片

日前，记者从陕西省神木市召开的石峁遗址皇城台考古新发现暨口簧国际研讨会上获悉，石峁考古工作再次取得重要阶段性成果。在石峁皇城台地点发掘出土的口簧及相关遗物，是目前已知世界范围内时间（龙山时代晚期）最早，数量最大的一次口簧发现，是世界音乐史上的重大发现。

### 1、“簧”，人类拥有的第一件乐器

“我有嘉宾，鼓瑟吹笙，吹笙鼓簧，承筐是将。”（《诗经·小雅·鹿鸣》）相传，“簧”为始祖女娲发明，早在《诗经》《楚辞》等先秦文献中就已经出现了涉及“鼓簧”艺术的诗歌。其中，成语典故“巧舌如簧”便是出于《诗经·小雅》中与“簧”有关的记述。

音乐史学界一般认为，迟至西周或东周早期，口簧因为其独特的乐声，已进入文人书写系统，而这种音乐的实际产生时间可能更早。20世纪80年代以来，史学界对于口簧研究取得了重要进展。2008年，方建军（现任天津音乐学院副院长）发表文章称，他曾在1987年（时为中国艺术研究院音乐系研究生），观察辽宁朝阳市博物馆馆藏水泉遗址（相当于夏商时期）出土的长条薄片形骨器，认为其应为“簧”。

文史资料梳理以及系列考古发掘的双重证据，最终确认了口簧是一种出现于新石器时代末期，体积较小，可放于口中，且演奏时必须借助口腔作为共鸣腔的原始乐器。口簧至今仍然流行于世界大部分地区。由于出现于人类音乐文化的萌芽时期，口簧也被学界称为“人类最初音节”“人类拥有的第一件乐器”，成为研究人类远古音乐的“活化石”。

### 2、解密4000年前的“人类初音”

2016年以来，陕西石峁考古工作者对石

峁遗址皇城台东护墙北段上部进行了分段式发掘，共发掘墙体高度8至15米，墙体长度120米。两年半时间里对墙体外的“弃置堆积”全部过筛，出土了数以万计的遗物，其中包括卜骨、陶甗、骨针（不少于14000枚）、纺织品、象牙、水晶制品等，以及各类音乐文物，其中包括20多件骨制口簧。

陕西省考古研究院院长、石峁考古领队孙周勇表示，此次石峁发现的口簧为框舌一体的自体簧，框首圆孔外缘保留了绳子拉振时形成的痕迹，表明该乐器是通过绳子拉振实现簧舌振动发声，即所谓“绳振簧”。

据介绍，此次发掘出土的口簧长8至9厘米，呈骨制片状，由簧鞘和簧舌组成，个别簧鞘或簧头还经过修饰。经英国牛津大学以及美国Beta实验室分别对堆积内共存的兽骨、麻布进行碳十四测年，结果显示，绝对年代距今4000年左右。

在弃置堆积中，考古人员还发现了制作口簧的骨片以及半成品，大致可复原出口簧

的制作过程，选取黄牛肋骨或动物长骨等质密骨料，经过打磨骨片、剔刻簧舌、簧尾钻孔、精细加工等四个步骤完成制作。

学界一般认为，口簧具有敬祀鬼神祖先、娱宾遣兴以及爱情表达功能。考虑到石峁城址的北方“圣都”地位，孙周勇推测，石峁城址核心区域的皇城台可能居住了承担祭祀职能的乐师阶层。

“皇城台口簧可能赋予了沟通人神祭祀先祖的功能。口簧与骨笛等音乐遗物构成了皇城台区域的音乐形态，渲染了石峁上层的祭祀场景。口簧可能在某种程度上成为石峁上层控制周边区域，维系区域政体稳定的重要非物质手段。”据了解，孙周勇关于石峁口簧发掘的相关研究成果将于近期发表。

### 3、石峁，世界口簧的祖源地

经文献梳理及与世界其他地区口簧考古发掘比照，考古工作者发现，在公元前2000年到公元5世纪的时间里，包括中国北

方（陕西石峁遗址、山西陶寺遗址、内蒙古夏家店遗址、内蒙古龙头山遗址、辽宁水泉遗址等）以及蒙古高原和俄罗斯南西伯利亚地区所在的欧亚草原东部区域（多见于匈奴墓葬），出土的一批早期口簧基本结构相似，均为窄条薄片状，多属于拉线式。从地图上看，公元二、三世纪，一条口簧从中国北方欧亚草原传播的线路很清晰地显露出来。

“早在距今4000年左右，石峁遗址所在的中国北方河套地区制造了世界最早的自体绳震簧，到夏商时期（不晚于公元前1500年）向周边传播辐射，影响夏家店下层文化人群。”孙周勇告诉记者。

此次考古发现证明，石峁口簧是目前已知世界范围内时代最早，数量最大的一次口簧发现。石峁遗址所在的中国北方是世界口簧的祖源地，口簧也成了中国北方文化因素沿欧亚草原向西、向北产生影响的重要实证以及同欧亚草原东部地区文化交流的重要载体。

挪威民族音乐学家、音乐考古学者Gjermund Kollveit博士说，之前在欧洲发掘出土的口簧多处于中世纪。与之前口簧发现不同，此次石峁出土的口簧时间最早，且有证据表明石峁口簧的拥有或使用者在当时拥有极高的社会地位，这是世界音乐考古中的一大重要突破。

孙周勇认为，石峁遗址发现的口簧，考古背景清晰，共存器物丰富，是世界音乐史上的重要发现，可看作是近现代流行于世界各地的口弦类乐器的祖先，其传播与流布或与古代族群的流动、迁徙以及文化交流有着密切的关系，是探讨欧亚草原廊道早期人群活动的重要线索。

（张哲浩 马荣瑞）