

一位杰出的物理学家，以秘密的方式去探索“哲人石”

牛顿为什么会沉迷于炼金术？

几百年来，牛顿一直被视为科学家的典范。但到了20世纪，随着牛顿生前的大批手稿被拍卖、研究。他沉迷炼金术的现象引起了研究者的兴趣。

与化学纠缠不清的炼金术

作为近代科学的奠基人，牛顿为何会沉迷于非科学的炼金术？根据现有的研究资料和牛顿的手稿，英国作家迈克尔·怀特在其《最后的炼金术：牛顿传》一书中给出了比较可信的解释。

炼金术，起源自古希腊时代。其整个实验过程是为了寻找一种哲人石——它可以将普通金属变成真正的黄金。数千年来，炼金术吸引了各种各样的人为此献身，其中就有波义耳这样的“传统化学家”。炼金术虽然带有神秘性质，但它的发展研究给近代化学的诞生带来了很大帮助。在牛顿生活的时代，也很难区分炼金术与科学研究之间的区别。

探索炼金术，必定是因为炼金术里有什么东西让牛顿觉得有价值。同时代的许多伟大科学家如巴罗、波义耳和巴宾顿等人痴迷于炼金术的情形，也不可

避免地对牛顿产生了影响。再者，在近代科学诞生前，神秘的炼金术与正统的化学实验是相互交汇的。即便伟大如牛顿，也无法真正地将二者区分开。当然，牛顿的自大心理也促使他转向这一江湖术士的研究。当时作为牛顿对手兼朋友的科学家波义耳，极为沉迷炼金术，并且冒着风险发表文章和公开辩论。面对波义耳的成就，牛顿自然不甘屈居人后。

科学家的秘密探索

牛顿对炼金术产生兴趣，最早可追溯至其少年时期。当时他的邻居克拉克先生是一名药剂师，在格兰瑟姆的药房，牛顿学到了一些制药技术。等到上大学的时候，为了治愈自己的病症，牛顿开始自己调制配方。孩童时代的制药配方活动，对牛顿后来探索将不同物质混合的炼金术产生了影响。17世纪60年代早期，牛顿开始对“传统化学”的知识产生兴趣。

大约在1667年，牛顿开始修习化学。在牛顿探索炼金术的过程中，波义

耳起到了指导老师的作用。在修习炼金术的过程中，牛顿经常与波义耳交流探讨。当波义耳在皇家学会上发表《与黄金同时在汞的增温反应》这篇有关炼金术的文章时，牛顿曾写信给皇家学会的秘书奥尔登伯格，请求奥尔登伯格制止波义耳向社会公布他在炼金术上的发现。除此之外，牛顿还经常建议波义耳用假名来发表相关的文章，以免被大众识破真相。从这里我们可以看出，虽然牛顿正在研究炼金术，但他并不愿意正大光明地进行相关工作。为了维护自己辛苦奋斗得来的名誉和地位，牛顿必须以秘密的方式去探索“哲人石”。

从1669年起，牛顿开始日夜守在实验室的炉火前，一遍遍做着实验和详细记录。

几十年心血毁于一旦

在炼金实验里，牛顿遇到了一系列挫折，但他并未气馁。在1670年底的时候，牛顿成功制得了一种神秘的东西——轩辕十四锑。尽管轩辕十四锑并不是能将金属转变性质的水银，可牛



顿却对这个成就欣喜异常。

到了17世纪70年代中期，牛顿又花费了5年多的时间从事炼金术实验。在几十年的研究后，牛顿将自己的见解写成了1200字左右的文章，名为《实验之论》，这是他这些年炼金术研究的精华。然而，1677年至1688年冬之间的某天早晨，牛顿的实验室发生了火灾，大火烧掉了他辛苦搜集的炼金术文献。

但是，炼金术里的“发气原理”，促成了牛顿想到物体间能有超距作用，而这是万有引力理论中的关键一环。轩辕十四锑也为牛顿打开地球引力之门助力，这些都与炼金术的研究和体会有关。
澎湃新闻

玩石头剪子布游戏不仅在我国有，在其他国家也非常流行。但它究竟源于何处呢？

石头、剪子和布

石头剪子布，其实只是猜拳中的一种。在猜拳的各种形式中，最早被文字所记载下来的是汉朝时期的手势令，它是在酒桌上用来划拳喝酒的。

1809年，在日本出版的《Kensarae sumai zue》这本书上详细介绍了虫拳。虫拳是用手势来代表三种“虫”——蛇、青蛙、蚰蜒，这被视为石头剪子布最早的雏形。蛇吃青蛙，青蛙吃蚰蜒，虽然蚰蜒不能吃蛇，但是它的近亲蜈蚣会吃蛇。这种相生相克的原理是不是和石头剪子布很相似？

这种手势游戏是怎么从中国传到日本的呢？在奥地利人撰写的《关于日本石头剪子布游戏变体——虫拳研究》一书中指出：早在《Kensarae sumai zue》出版的150多年前，中国古代官员到日本丸山进行交流。宴会歌舞后，中国人开始教日本人玩行酒令，这是一种淘汰赛性质的游戏，获胜者将得到丰厚的奖励。日本人觉得这种游戏非常有趣，便将其发扬光大，创造了属于自己的手势游戏，于是便有了虫拳。

第一对玩石头剪子布的究竟是哪两位高人已经不得而知。但根据《韩国游戏：与中国、日本游戏的渊源》中记载，日本江户时代晚期，街头的人力车夫就已经开始用石头剪子布决定下一个乘客的归属了。

石头剪子布轻松解决了分歧，满足了公平性。它操作简单，使得各国人民都可以轻松驾驭，而且它还具有很高的可玩性。在游戏过程中，玩家可以通过观察对方的出拳习惯，揣摩对方的心理活动，以制订自己的出拳策略，这也成为石头剪子布经久不息在全世界发扬光大的生命源泉。

《知识窗》2017年第3期 文/御风



铜壶滴漏

在古代，人们没有计时器，如何计时呢？古人很聪明，他们发现太阳照射有影子，于是就有了日晷这个最早的计时的工具。接着就出现了沙漏，我国发明的铜壶滴漏比外国制作的滴水计时器要早的多，应用也普遍，成为历代计时的重要工具。此外，还有用香和蜡烛来计时的。

古人最早使用的计时工具是晷，文物系石刻。推断应该是夏商之前，人开

没有计时器的古人如何计时？

一刻钟原来是这么算的

始观察日月并制定历法的时候就在利用日影计时了。使用晷计时，可以精确到几时，甚至几刻。隋唐开始有较为精确的计时工具滴漏、更香等等，在晷无法发挥作用的时候（阴雨天、夜间、行旅途中等）作为补充。

有一句诗句：“月上柳梢头，人约黄昏后”；还有一句俗语：“巳时发财，午时难挨”。这里的“黄昏”“巳时”“午时”，就是古人对几个时间段的指称。

中国古代，用十二地支来表示时间，如对应到现在的时间，俗称十二时辰，每个时辰两个小时。但显而易见，这种时间表述太宽泛了，难以精准。于是，古人又发明了“刻”，“更”，“点”：

刻——古人用漏壶计时，铜壶表示时间的箭，有一个个的刻度，一昼夜共一百刻，一刻合现在的十四分二十四秒多，大致就等于现在的“十五分钟”，因而，人们就把十五分钟称作“一刻钟”了。

更，又称鼓——因为夜晚看不清天色，不好辨别时辰，故把一夜分称为五更，每更约两小时，夜间击鼓报更，从戌时开始为一更，亥时为二更，往下类推。

点——铜壶滴漏计时的时候，以下漏击点为计，一夜分五更，一更又分五点，一点合现在的二十四分钟，如果说“现在是五更未点了”，天大概就已经快亮了。

历史之家 2017.3.6

一起无厘头的谋反事件：只为到皇宫吃顿饭

唐敬宗时期，在首都长安，有一个叫苏玄明的算命先生，跟染坊工人张韶关系不错。一天晚上，两人喝酒，苏玄明跟张韶说：“我给你算了一卦。我算定你会坐在皇帝宝座上，跟我共进晚餐。现在，皇上日夜不停地打猎玩球，很少在皇宫，正是你的机会。”

张韶立刻召集了100多名染坊工人和街头无赖，把兵器藏在制作染料用的紫草里，装上车，朝皇宫进发。

一千人还没到达目的地，就被巡逻的禁卫军发现了破绽。有个士兵发现车

子有异，就拦下来询问。张韶心虚了，抽出刀杀了那个士兵，让部众拿起武器，大声喊叫着向皇宫冲去。

这一冲，竟然就冲了进去。当时，“体育爱好者”皇帝李湛正在宫里与一群太监打球，眼看着变民砍开宫门闯进来，吓得魂不附体，被一个太监背到神策军大营里躲了起来。

一群人进了大殿，张韶坐上皇帝的宝座，请苏玄明一起吃东西，兴高采烈地说：“你小子算得真准！”然后继续吃，没下文了。苏玄明没想到张韶就这

样结束了，大惊：“难道你只为了这个？”

张韶和苏玄明面面相觑，终于发现两人的沟通出了问题——苏玄明是鼓励张韶成就一番事业的，张韶却只当他要自己来皇宫吃饭！事已至此，赶忙跑吧。正遇上皇家军队赶来，张韶、苏玄明和一千追随者全都被砍死。

这就是著名的苏玄明张韶谋反事件，如插曲花絮一样记载在史书当中。从这段记录来看，他们称得上是国内最早的无厘头实践者，最有游戏精神的人。

中国新闻网 2017.3.13

乌龟壳、四弦乐器与小提琴的发明

小提琴的历史十分悠久，它的发明可以追溯到2000多年前。当时埃及有个名叫迈克雷的人，首先发明了一种四弦乐器，而小提琴则是由四弦乐器演变而成的。

一天傍晚，迈克雷吃过晚饭，到尼罗河边去散步。他边走边欣赏夕阳辉映下的尼罗河畔风景，诗情画意般的美景令他心旷神怡、悠然自得。突然，他仿佛听到了悦耳动听的音乐，赶紧停下脚步，想听个仔细，可刚一停下，声音也戛然而止了。他轻轻迈步，声音又响了，弄得他摸不着头脑。

他蹲下来，去寻找声音的源头。原来是他的脚踢着两只干乌龟壳，这“音乐”不过是乌龟壳被脚触动后发出的共鸣声。迈克雷又惊又喜，故意用脚触动了几下乌龟壳，“音乐”又响起来了。不乏好奇心的迈克雷弯腰拾起一块乌龟壳，拿到手中翻来覆去看了又看，可上面什么也没有。迈克雷是个有心人，他准备把这块乌龟壳带回去研究研究。

迈克雷想，既然干乌龟壳被触动之后能发出好听的声音，那仿照它做一种乐器不是可以奏出更动听的音乐吗？于是，他马上着手进行研制，经过几个月

的反复摸索、改进，终于用木头制成了一种四弦乐器——世界上最早的小提琴诞生了。

小提琴的发明，极大地推动了艺术的发展，人们都十分喜欢听用这种四弦乐器演奏的乐曲。随着艺术的发展和人们欣赏能力的不断提高，人们对音乐和乐器的要求也越来越高。不断有人对四弦乐器进行改进，不过都没有什么大的改变，仍然保持原样。后来意大利人对四弦乐器进行了较大的改良，才制成了如今这种模样的小提琴。

蝌蚪五线谱 2017.3.14 文/胡叶