颜回和子贡的较量

□李硕

颜回和子贡，是孔子的两个年轻弟子。他们年纪差不多，颜回比子贡大一岁。

颜回，是孔子最欣赏的弟子。因为颜回老实勤奋，兢兢业业，孔子说什么，他都默不作声地记住，然后认认真真照着做。颜回还能吃苦受穷，住在破房子里，吃粗粮喝凉水，整天努力学习，帮孔子整理文献。孔子当大官的那段时间，很多人都找机会发财了，颜回却一直过着穷日子，没靠孔子的关系发家致富。孔子卸任以后，觉得这太难能可贵，对颜回的评价更高了。

孔子有时候也说："颜回这孩子，不是对我有帮助的人，因为我说什么，他都听得高兴。"

话虽这么说，孔子还是最喜欢颜回，没人会讨厌顺从自己的人。在被围困于陈蔡的时候，孔子想听听众人的意见，可最后让他高兴的，还是颜回的奉承。当然，颜回的奉承也是发自内心的。

子贡是字，他叫端木赐，卫国人。子贡的出身稍微高一点，属于破落小贵族。

孔子在鲁国当大司寇的时候，二十出头的子贡来拜师学习。《礼记》记载，当时孔子家有条狗死了，孔子让子贡拿去埋了。这说明子贡的家境不是太好。因为学费交得多的弟子，不用给老师干活，学费交得少的弟子要干活。

孔子很讲究因材施教。子贡人聪明，口才好，喜欢社交。针对子贡的这些兴趣和特点，孔子就不教他那些太专业、太琐碎的知识，重点培养他的社交能力。

子贡曾经问孔子："有可以奉行一辈子的名言吗？"

孔子说："那应该是'恕'，就是己所不欲，勿施于人。"这其实是孔子人际关系和社会理念的精髓。

子贡还问，怎么做到"仁"？

孔子的回答就是后来的成语："工欲善其事，必先利其器。"意思是无论你想干什么事，都要做好前期的准备工作。具体的方法就是：居住在这个国家，要侍奉好当地贤良的大夫，和当地仁义的士人交朋友。用现在的话说，就是先搭建起关系网。

可见孔子教给子贡的，多是怎么处理人际关系，而且是很实用、很灵活的方法。对颜回那种一心做学问的老实人，就不用教这一套。

子贡的基础好，学得也快，在孔子当官的后期，他已经在鲁国朝廷里谋了个小职位。子贡的这个职务和外交有关，因为他参加了鲁定公接待邾国国君的典礼，这要有相应的身份才能参加。

孔子从鲁国离开的时候，子贡并没有跟他走，仍在鲁国工作。鲁定公死后子贡才到卫国去投奔孔子，此后就一直跟在孔子身边，随他到过宋、郑、陈等国。这个过程中，孔子对子贡越来越熟悉，发现这个学生慢慢有了自己的一套处世之道，有些方面他甚至有点猜不透。

孔子常拿颜回和子贡做比较。这二人之间大概也在较劲。

孔子问子贡："你跟颜回比，谁强啊？"

子贡忙说："我怎么敢和颜回比！他听您一句话，自己能总结出十个道理来，我能总结出一两个就不错了。"

这话说得孔子高兴了："确实，我和你比不上颜回啊。"

子贡处处挑孔子爱听的说。但孔子知道，子贡跟他的想法很不一样。

跟着孔子周游列国期间，子贡居然做起了生意。除了跟着孔子拜会各国政要，他还结交商帮人士，考察各地行情，逢贱则买，逢贵则卖，从事贸易活动。

春秋时期，中原有两大商业中心：一个是郑国，有老商帮势力；一个是齐国。近两百年前，齐桓公和管仲实行重商政策，使齐国的国力迅速提高，为齐桓公的霸业打下了基础。

齐、郑两大商业中心，主要形成沟通东西方的贸易网络，东起齐国，西到秦国。

但还有一个方向亟待开发，就是南北方的贸易：中原世界和南方的淮河、长江流域。因为楚、吴兴起较晚，政治上又一直被中原排斥，南北间的贸易还没发展起来。其实这两端贸易的互补性更强，产品更不可替代。

一百多年前，晋文公重耳还是流亡公子的时候，曾经访问过楚国，楚王进行了隆重接待，然后问他："公子要是回国当了国君，拿什么报答在下？"

重耳谦逊地说："我们晋国怎么能跟你们楚国相比！但凡值钱的好东西，各种高档皮货、珍禽翎毛、象牙犀角，都是你们楚国产的，只有低档的物品才会流散到晋国，我们哪有能报答您的东西！"

从这番对话可以看出来，在中原人眼里，长江流域的物产丰饶、价值高昂。子贡跟着孔子南下，感受应该和当年的重耳差不多。他做生意，在黄河和淮河流域之间贩运商品，很快就挣了大钱。孔子有些行程，比如去蔡国定居，很可能受了子贡的撺掇——他是在开发市场。

蔡国的新都城离吴国更近，吴国刚刚崛起，原来和中原没什么来往，所以经营吴国的产品有更大的商机。另外，吴、楚两国势不两立，连年攻战，互相没有经济往来，这种情况下，在第三方从事吴、楚之间的贸易（从陈蔡地区中转），会获得很大的利润。蔡国的新都城就是经营这些贸易的好据点。

比子贡晚一二十年，著名的陶朱公范蠡开始下海经商，他主要是做中原与吴越地区之间的贸易。但他选了偏东一点的路线，接近后世的京杭大运河。再晚一些，沟通长江、淮河的运河才被吴王夫差挖通。这个时候，子贡在蔡国这里经营对吴的贸易最合适。

周游列国这些年，孔子没当什么官，子贡却发了大财。当然，孔子也跟着沾光。孔子师徒都没在蔡国当官，也和蔡国君臣没什么往来，应该主要是靠子贡的生意维持开支。

所以孔子经常想不通：颜回这孩子，处处听我的话，却穷得要喝西北风；子贡不怎么听我的，跑出去做买卖，偏偏能赚大钱。

师徒二人有时也拿做生意的话开玩笑。子贡对孔子说："我有一块好玉石，是收藏在匣子里呢，还是拿出去卖个好价钱？"

孔子说："卖掉它！卖掉它！我在等待买主。"

孔子想的还是找机会当官。

孔子晚年最迷茫、最需要人安慰的时候，出现在他身边的，都是子贡，一直到他离世的那天。

孔子去世后，维持孔门团队，建立起儒家学派，主要是子贡的功劳。

他的个性、追求和孔子的存在差异，但两者综合起来，才缔造了儒家。

（摘自《孔子大历史》）

尤里卡时刻

□万维钢

我收到过一张美国物理学会寄来的明信片，画面上是一个装满水的浴缸，而有一些水溅到了浴缸之外。

明信片上写着："阿基米德在洗澡的时候想出了怎样测量体积，你的尤里卡时刻在哪里？"

据说，阿基米德曾经受命判断一个王冠是否为纯金的，可是他不知道怎么精确计算王冠的体积。阿基米德一边想着这个问题，一边去公共浴池洗澡，他刚一踏入浴缸，水就溢了出来——在这电光石火的一刹那，阿基米德福至心灵：王冠的体积就是王冠排出的水的体积！想到这里阿基米德大喊数声"尤里卡"。

尤里卡，这个希腊语单词的意思是"我发现了"。从此，凡是因神秘灵感降临而解决重大问题的时刻便被叫作"尤里卡时刻"。

牛顿因为看到苹果落地而发现了万有引力；魏格纳偶然看世界地图，注意到大西洋两岸，特别是非洲和南美洲海岸轮廓非常相似，提出了大陆漂移说；凯库勒梦见蛇咬住自己的尾巴，想出了苯环的结构；门捷列夫梦见一张张的扑克牌被放进一张大表中，醒来后制成了元素周期表……尤里卡时刻，真是人类历史中美好的瞬间啊！

这就是我们对"创造性思维"的传统认识，认为这是一种神秘的思维。悲观的人认为创造性根本就不能用常理解释，它可能是上天对幸运者的恩赐，浴缸中的阿基米德得到了上天的启示，一般人想学也学不会。乐观的人则认为"创造性"和"用天性创造"一样，原本是人人都有的天性，只是我们后天所学把这个美好的天性掩盖了。不管是悲观派还是乐观派，都认为辛苦工作只是细节，一刹那的灵感才是关键。然而，事实证明伟大发现都是"慢慢地"得出的。

阿基米德的故事已经不可考，但牛顿看到苹果落地发现万有引力，则可以说是一个世人一厢情愿的传说。真实的历史是，早在牛顿之前就有许多人有过关于万有引力的设想，而与牛顿同一时期，则至少有哈雷和胡克提出引力与距离的平方成反比。我们有充分的理由推测牛顿的引力思想是"学"来的——他借鉴了他人的想法，使用了他人的数据，然后又做了无数计算进行验证，才能提出那个看似横空出世的万有引力理论。

在门捷列夫做那个著名的梦并提出元素周期表之前，很多人已经在进行各种尝试。英国化学家纽兰兹甚至已经发现将元素用原子量大小进行排序具有明显的周期性，并把这种周期性称为"元素八音律"，这已经非常接近门捷列夫的元素周期表了。门捷列夫不可能不知道纽兰兹的工作，因为他为了研究元素周期表深入调查过当时给元素分类的所有文献。

至于魏格纳看地图的故事，一开始连他自己都没把这个想法当回事。直到后来有了更多证据，他才慢慢提出这个在很多年以后才能被证明的大陆漂移说

美国科学作家史蒂文·约翰逊在《伟大创意的诞生》一书中提出了一个叫作"慢直觉"的概念。约翰逊说，你考察那些伟大发现出现的真实过程，它们其实并不是一蹴而就的，而是一系列想法慢慢积累的结果。你研究一个问题，一开始仅有一个模糊的直觉，然后选择一个方向探索。很多情况下，一个好想法并不是一开始就好，它必须随着研究的深入能跟新想法连接起来，有新的事实支持，才能慢慢长大。

所谓"尤里卡时刻"，其实是慢直觉积累到一定程度从而突破的时刻。你必须脑子里一直想着这个问题，把所有有用的东西都备齐了，才有可能发现这个关键的新连接。人们关注这个高潮，却没有注意到这个高潮是怎么被铺垫出来的。

如果你采访一位刚刚得出重大发现的科学家，他告诉你的很可能是其中最关键的一步。事实上，他为了这个发现做过大量艰苦的努力，可是只有这令人兴奋的关键一步才值得一提。就算科学家不厌其烦地叙述了发现的全过程，记者可能也会专注于最有戏剧性的一步；就算记者仔仔细细地描述发现的全过程，读者往往也只记住了尤里卡时刻。

（摘自《万万没想到》）

兵马俑为什么都是单眼皮

□佳遇秋杨

秦始皇陵及兵马俑坑是我国第一批世界遗产。这些深埋地下长达两千多年的兵俑一经问世就引起了轰动，每年吸引着无数游客前往，一睹这震撼人心的千年遗迹。

据说里面所有兵俑的形貌都不同，正所谓"千人千面"。

但是，尽管它们长相不同，却拥有同一个外貌特征，那就是单眼皮。现代人以双眼皮为美，可为什么两千多年前的陶俑里找不出双眼皮的呢？

过去的研究表明，兵马俑并不是批量生产的。曾有专家对挖掘出的兵俑进行面部辨别，发现每一个兵俑的面部都是独一无二的。有人甚至开玩笑说，不管你长啥样，都能在里面找到和自己长相相似的。

对兵俑都是单眼皮这件事，有人说是制作兵俑的工匠偷工减料所致。但这种说法根本站不住脚。考古学家使用当时工匠所采用的泥条盘筑法复刻兵俑，发现单是制作一个兵俑就要花费一个月的时间。既然这么大一个兵俑都做出来了，谁还在乎那一点点双眼皮？

还有人说兵俑没有双眼皮是因为颜料氧化。兵马俑实际上是彩绘的，出土伊始拥有十几种颜色。但由于它们已经在地下埋藏了两千多年，出土后骤然与空气中的氧气、水等接触，发生了化学反应，导致其表面的颜料迅速氧化脱落。所以有人猜测，兵马俑的双眼皮可能是工匠用颜料画上去的，在被挖出来的一瞬间颜料氧化脱落，所以只剩下单眼皮。

另有一些人认为单眼皮是工匠故意为之，因为单眼皮更能突显出兵俑冷峻的气质。

但这些说法都很难让人信服。

真实的原因很可能是，两千多年前的秦人本身都是单眼皮。秦朝起源于春秋战国时期的秦国，地处西北，因此当时的秦人基本为东亚蒙古人种，拥有典型的蒙古褶，就是我们说的单眼皮。蒙古褶又叫作内眦赘皮，表现为上眼皮褶皱较深，遮盖了部分或全部的上眼睑。据说，这是北方祖先为了适应寒冷的气候演化出来的面部特征。

秦朝以前，生活在黄河流域的人们基本都是单眼皮，而秦兵马俑以当时的人为刻画母本，当然都是单眼皮。

五胡乱华之后，不同民族间开始了大融合。特别是在南北朝时期，北方游牧民族被南方汉人同化，不同地域的民族血统不再纯粹，自此，双眼皮开始大量出现。这点在唐朝之后的各类壁画和雕塑中都有体现。但古人似乎以单眼皮为美，诸多传世画作里的美女都是单眼皮。

（微信公众号"有趣冷知识"）

仰望星空的动物们

□大科技

我们头顶的星空是那么璀璨而绚丽，可惜由于城市的发展，只凭肉眼，我们很难再看清那美丽的星空。看不清星空，于人类而言不过是少了一种消遣活动，但对一些动物而言，也许是灭顶之灾。

星星指示了方向

人类很早就学会了利用星星寻找方向：地轴指向北极星，无论处于地球的哪个角落，只要朝着北极星所指的方向前进，那就是北方，反之则为南方。如果我们能找到一些方法或仪器测量出地平线和北极星之间的角度，还能知道所在之处的纬度。

其实，北极星同样也是鸟类的"指北针"。许多鸟类都有迁徙越冬的习性，生活在北美洲的雀鸟靛蓝彩鹀也会飞往南方过冬，不过它们有点特别——喜欢在晚上飞行。晚上出行有许多好处，大多数同类，包括天敌都在睡梦之中，没有谁跟它们争夺猎物，安全也更能得到保障。摆在靛蓝彩鹀面前的只有一道难题：该怎么辨清前往目的地的道路？白天出行的同类们有许多找路的方法，利用太阳、树冠、地磁场等。但是靛蓝彩鹀在夜里既看不到太阳也看不清树影，它们是靠地磁场来导航的吗？

这个问题很快得到了解答。1967年，美国科学家偶然抓获了几只靛蓝彩鹀，他们把这些鸟带到了天文馆，然后把它们安置在一个特殊的笼子里，只要一抬头，它们就可以看到天文馆中模拟的星光熠熠的秋季夜空。科学家在鸟爪上蘸满墨汁，当它们飞行或行走时，爪上的墨汁就会在纸张上留下痕迹。一开始，靛蓝彩鹀的方向很明确，它们坚定地往正南方而去，那正是它们原本要前去越冬的地方。研究人员接着进行了下一步操作：移除了北极星附近35度范围内的其他星星，观察靛蓝彩鹀是否还能辨明方向。结果，它们失去了方向感，足迹变得杂乱无章。

依靠星星导航捕食

为了明确鸟儿是否真的通过星星来导航，德国科学家埃姆伦还设计了另一个实验：将几只幼年靛蓝彩鹀养在"错误"的星空之下，这个人造星空的地轴不再指向北极星，而是指向我们可见的星空中亮度排在前十的恒星——参宿四。也就是说，如果靛蓝彩鹀确实是用星星来指示方向的，那么这些幼年靛蓝彩鹀长大后，会以参宿四所指的方向作为北方。在后来的迁徙中，埃姆伦观察到，这几只经过误导的靛蓝彩鹀确实飞向了与其他同伴不同的方向。

这意味着，靛蓝彩鹀能从漫天星辰中找到一个中心点，然后观察周边星星围绕中心点星星的运动来确定方向。大多数时候，这颗中心点星星都是北极星，但如果失去了北极星，鸟儿们也能很快找到"备胎"。在其他一些实验中，绿头鸭、萨凡纳麻雀等多种鸟类也被证实可以用星星导航。

不止鸟类，哺乳动物港海豹也可以用星星导航。港海豹生活在大西洋和太平洋中，大部分时候都在夜间觅食，在偌大的海洋中夜间出行很容易让港海豹迷失方向。2006年，德国和丹麦的科学家们为了研究港海豹靠星星导航的可能性，将两只来自德国海洋科学中心的港海豹圈养在一个特制的浮动天文馆里。经过训练，这两只港海豹都学会了从模拟星空中辨认出某一颗特定的星星，并按照它指示的方向游动。这表明，在夜间出行时，港海豹可能会利用特定的星星作为导航信号，在海洋中找到目的地。

看着星星走直线

"星光导航仪"服务的不仅是迁徙的鸟群和夜游的海豹，我们脚下也有一群渺小的昆虫借星光指引道路，它们就是屎壳郎。

屎壳郎是动物界的另类，它们以被其他动物视为废物的粪便为生：粪便不仅是屎壳郎的食物，还是它们巢穴的建筑材料。为了获取粪便，屎壳郎之间会进行争抢，胜利的屎壳郎才能将战利品运回到自己的巢穴里储藏起来。但是，屎壳郎的巢穴大同小异，位置也很接近，如何保证战利品是运送回自己的巢穴，而不是便宜了同伴呢？

这就要求它们有准确的方向感。屎壳郎们确实拥有非常准确的方向感：科学家发现，不管是白天还是黑夜，它们都能沿着笔直且最短的路径向着自己的巢穴前进。它们是如何做到的？瑞典隆德大学的生物学家玛丽·达克发现，当一只屎壳郎准备推走粪球之前，会绕着粪球"跳舞"。她由此猜想，这支舞蹈也许与蜜蜂的"8字舞"相似，这是屎壳郎在寻找方向。

但是，屎壳郎们是以什么为标准确认方向的呢？为了搞明白这个问题，研究人员找来一群屎壳郎走迷宫。屎壳郎被分成四组：前两组分别在有明亮月光的夜晚和星光闪耀的夜晚走迷宫；后两组被要求"闭眼"走迷宫，一部分被安排在阴天走迷宫，另一部分干脆被戴上了硬纸板帽子，这样它们就无法抬头看天空，只能盯着地面。实验结果显示，前两组都能顺利直行，后两组却很难沿着直线前进，穿越迷宫所需的时间也比前者长得多。

从实验中可以看出，屎壳郎可以利用恒星进行定位。那么它们是像鸟类和港海豹那样，通过单颗恒星来寻找方向的吗？这恐怕不太可能。与其他昆虫一样，屎壳郎无法看清单个星体，在它们眼中，银河不是由一个个的光点组成的，而是真的像一条河一样，横贯整个天空。因此，也许它们是通过收集整个星空的星光来辨认方向的。在没有其他光源的夜晚，屎壳郎如果想走直线，只需要找准一条一以贯之的"星河"，沿着它们指引的方向前进即可。

除了上述动物，可能还有更多的动物依靠星辰导航。例如，目前有初步证据表明，欧洲知更鸟、黄色后翅蝗，还有蜘蛛、蟋蟀和青蛙都能做到这一点。

这么说来，为了生存，动物也会仰望星空，星空指引着它们前进的方向，从搬家、回家到觅食，动物的许多活动都离不开星空。

（摘自微信公众号"大科技"）

责任编辑：王丽　马玉洁　　联系人：王丽　13893983677