

第一章

刺 激

登上人生的高处

刺激、药物和水仙花会使你致命。

——以前被称为王子（Prince）的艺术家

查尔斯·奥陆克（Charles O' Rourke）雄赳赳地走进办公室，好像他拥有这所房子似的。他头发呈浅茶色，下巴棱角分明，戴着一副弧形的太阳镜。他肩膀宽阔，穿着得体，衣服剪裁得无可挑剔。他的行动有美洲豹的风采，敏捷而警觉，从不停息。他的形象充满了整个屋子，发出一个强烈的信号：我主宰这儿。

查尔斯现年 42 岁，是一名股票经纪人。他的客户也同他相似——年轻、富有，计划赚更多的钱，很多的钱。他们从来没有耐心，也不在乎冒一点风险。实际上，他们喜欢的就是冒险。他们每天都给查尔斯打电话，寻找内幕消息，那些能使他们狂赚一笔的信息。查尔斯天天给公司的中层管理

人员打电话，挖掘内部信息。有些日子，他无法呆在办公室，所以他会开车到高新技术园去。同他保持联系的公司很多，他希望得到最新的信息。

是市场带来的刺激，而不是金钱本身吸引了查尔斯。金钱是不错的，但他更喜欢追逐金钱的过程。股票行情使他心跳加速，他像一个职业骑手在马背上那样随着股票的涨跌起伏。他为刺激而活着。他周末的生活内容也没有什么改变，只是场景变了。他有一辆红色的敞篷车，清洁干净，发着骄人的光芒，是绝佳的兜风良车。在沙滩上，他会径直跃进大海，乘风破浪，直奔远处的地平线。他在大海中搏击，直到手脚酸痛为止。他的皮肤被阳光灼红，闪着充分锻炼后才有的光泽，他喜欢皮肤被海水刺痛的感觉。晚上，他参加朋友的晚会，为明天的工作充电。一想到星期一就可以回到股票市场，他就跃跃欲试，急不可待。

查尔斯有一个住在东北部的弟弟。那不是个很美丽的地方，但居住在那儿也很舒适。他的弟弟叫迈克尔·奥陆克 (Michael O' Rourke)，租了一套小居室，装修算不上高档，但非常干净。他的骄傲和欢乐在于那个种满了老鹤草的阳台。他喜欢独自坐在厨房的桌子边上，品着茶，闲看院子里的植物沐浴阳光。迈克尔的居所同自己和哥哥一起长大的地方很近，大约不超过半小时车程。查尔斯移居西海岸，但迈克尔不去：没有理由走那么远。他对周围的环境很熟悉，还有几个朋友和亲戚也住在不远的地方，他感到住在这儿很舒适。

28 岁的迈克尔看起来很像查尔斯，只是年轻、瘦小了一点：他拥有同样红润的面孔和浅茶色头发，甚至连轻松的微笑也同查尔斯如出一辙。他衣着随便，上穿带纽扣的衬衫，下穿灯心绒裤子。他在读教育研究生，日后想当一名初

中老师。他原先学的是微生物，但后来发现科学研究的压力太大。他常常抽烟喝酒。他不喜欢兜风，但喜欢慢跑，喜欢自己一个人在街道空旷的时候慢跑。对他来说，一个有趣的周末是去参观当地的博物馆，尽管他总是等到博物馆开放了一周之后才去，那时候参观的人可能就不那么多了。

查尔斯和迈克尔是同胞兄弟，在一所很大的老房子中长大，他们的卧室紧挨在一起。他们生活在同样的社区中，去同样的天主教教堂，在同样的教区附属学校上学。但是，查尔斯一直特别喜欢刺激、冒险和陌生的地方，而迈克尔则喜欢平和、安静和熟悉的地方。在拜访他们的时候，也没有听到兄弟两个抱怨缺少什么，两人对前景也很乐观。当问及他们之间的差异时，他们都笑了，说他们从小就不一样。当询问他们是否愿意相互交换自己的生活方式时，两人都坚决地说。他们兄弟都喜欢尊重对方，但查尔斯不可能像迈克尔那样生活，反之亦然。

查尔斯从快节奏的生活中得到满足。迈克尔则更喜欢沉思。查尔斯喜欢交际，总是在朋友圈子里生活。迈克尔喜欢独居，喜欢夜读。但两个人都对自己的生活表示满意。他们的满意并非来自外部，不是来自他们所做的事情或者人们所看到的東西，他们的满意来自内心深处。他们之间真正的差别不是他们的生活方式，而是他们大脑对自己行为的反应方式。在其人格的最深层，查尔斯和迈克尔是根本不同的。很明显，有动力在推动查尔斯去尝试新的事物，并且使他从中得到奖赏。他尝试新的事物，因为他喜欢新的环境和新的挑战，他从中找到了乐趣。而在另一方面，迈克尔恰好从拒绝进行新的开拓中得到了奖赏。他为自己划定了一个界限并且呆在里面，因为他喜欢熟悉的东西。他们大脑中的某些物质为他们某种行为方式提供奖赏。

就迈克尔和查尔斯的气质差异来说，心理学家们有不同的叫法。华盛顿大学医学院圣路易斯分校的精神病学家罗伯特·克隆宁格（Robert Cloninger）将之称为新奇探索（novelty seeking）。他将新奇探索又分为探索兴奋性（exploratory excitability）、冲动性（impulsiveness）、过度（extravagance）和失常（disorderliness）。马文·朱克曼（Marvin Zuckerman）是对这种特质进行广泛研究的第一位心理学家。他将之称为感觉探索（sensation seeking），它包括四个相关但差别明显的元素：刺激和冒险探索（thrill and adventure seeking）、经验探索（experience seeking）、枯燥易感性（boredom susceptibility）和抑制解除（disinhibition）。

不管心理学家们如何称呼这种特质，它的意思都是追求新的感觉和经验，以及甘愿冒险。新奇探索特质高的人在变化的、新奇的和强烈的经验中得到乐趣。他们并非都必然喜欢冒险，但他们为了得到新的刺激甘愿去冒险。新奇探索特质低的人更喜欢熟悉的、传统的和不强烈的经验。他们并非必然不愿意冒险；冒险跟他们没有关系。他们在熟悉的环境中得到乐趣，而这不需要冒险。

尽管新奇探索仅仅是一种人格特质，它却有很多表现方式。生理刺激探索包括参加危险运动的欲望，例如登山、冲浪或者艺术跳伞。研究表明，野外探险者、跳伞者和滑雪教练员的新奇探索特质要高于平均水平，而排球运动员和慢跑者的此类特质要低的多。朱克曼甚至发现一个人的新奇探索特质的高低同他开车的速度有直接关系。

经验探索是特质的另外一个层面。新奇刺激未必都是生理刺激，它们也可以是精神刺激或者社会刺激。新感觉可以通过大脑和官能作用，例如通过前卫音乐和艺术、异国旅游或者反主流文化来获得。探索特质高的人对新观念感到兴

奋，他们反对传统，追求创新。探索特质低的人则反对新的思维方式，他们是传统的。探索特质高的人急于会见新的面孔，但未必要深刻认识他们。探索特质低的人更倾向于老熟人，即使并不怎么喜欢他们。

新奇探索也在其他一些不太明显的方面有所表现。探索特质低的人喜欢简单和对称的造型：金字塔、十字架或者其他几何图形。探索特质高的人则喜欢复杂和不对称的造型，尤其是那些具有运动感的造型。至于自然景观，探索特质低的人喜欢诸如平静的湖泊之类的平和安静的画面，而探索特质高的人则喜欢深壑险峰。

探索特质高的人无法忍受重复性经验、日常工作或者无聊的人。他们从来不会两次看同一部电影。探索特质高的人极易感到厌烦，所以他们会改变自己做事情的方式以避免枯燥，即使这些改变并没有提高效益。而对探索特质低的人来说，即使目前的方法无效，他们也不愿意改变。

在和平时期的一个实验中，曾经要求美军士兵自愿报名参加一种危险的战斗练习。那些报名参加的士兵都是冒险特质高的人。他们将会是理想的突击队员。而在另一方面，探索特质低的人喜欢遵守秩序和命令，他们更适合于呆在驻地工作，而不适合出去杀人或者搞破坏。例如，探索特质低的人在仔细监视电脑显示器上物体的位置方面有上佳表现，这些人适合做警卫或者雷达操作员。他们不易感到烦躁，也更擅长重复性工作。

冲动性和抑制解除是新奇探索的最后层面，它们同现实生活中的酗酒、吸毒、危险性行为和赌博的关系最为重要。探索特质高的人无法控制他们的冲动。他们的座右铭是：疯狂生活，壮烈死去。探索特质低的人更能控制自己的满足感。他们的座右铭是：早睡早起。探索特质高的人在浪尖上

生活，他们不顾后果，挥金如土，最大限度地发挥自己的能量。探索特质低的人则对自己的资源比较吝啬，无论是在金钱方面还是在精力方面。

新奇探索特质高的人拥有力量，克里斯托弗·哥伦布、阿拉伯的劳伦斯（1888——1935，英国军人、学者，曾研究中世纪城堡学，第一次世界大战时，受命加入阿拉伯军队，从事间谍工作和游击战，经历极富传奇色彩。——译者注）、约翰·F·肯尼迪可能具有很高的探索特质。探索特质高的人喜欢探索陌生的地方，喜欢随心所欲地行动，将生命发挥至极限。但是，在浪尖上生活意味着容易失足，而且冲动的代价也会很高昂。在性格方面平衡此类特质，需要控制冲动，实行计划。一般说来，探索特质高的人应该三思而后行。既然以冒险换取欢乐的意愿来自快速反应的边缘系统，探索特质高的人需要首先思考一下，以便让大脑皮层——即大脑中制定计划的部分——有时间发挥作用。

探索特质低的人也拥有自己的力量。维多利亚女王和艾森豪威尔很可能是探索特质低的人。探索特质低的人审慎、沉思、节俭、有条理并且愿意按照老规矩行事。他们无意于发展一种冒险、寻求刺激的人格模式，因为对他们来说，新的刺激带来更多的不适而不是欢乐。他们不会是兰博（Rambo），因为他们更喜欢克拉克·肯特（Clark Kent）。如果探索特质低的人感到过于审慎，恐惧和克制的特点会使自己无法享受生活或者同他人交往，其问题可能不在于新奇探索特质太低，而可能在于另外一种被称做避险（harm avoidance）的单独特质。这种特质会导致恐惧、焦虑和担忧。

新奇探索特质影响工作方式和社会关系。探索特质高的人注意力持续时间短，下决定快，往往在信息还不够全面的时候就下了决定。探索特质低的人更具有沉思和分析能力；

他们可以全神贯注，并且在一切获得全部信息之后再作出决定。探索特质高的人脾气大，如果得不到自己想要的东西就会发火。探索特质低的人脾气小一点，不容易发怒。

刺激探索特质极高的人可以当飞行员、消防队员、股票经纪人或者银行抢劫犯。即使刺激探索特质不是很高的人也需要兴奋，并且会对重复性工作或者日常工作产生厌倦。他们最擅长从事挑战性强的工作，而不是日常工作。刺激探索特质高的人不是一个很好的听众和接受命令者，他们是很好的演说者和鼓动者。这就是说，他们很适合开创自己的事业，而不是参加一家大公司的工作。

探索特质低的人更有条理、更准确，例行公事对他们来说不是一种限制而是一种乐趣。他们愿意俯案工作。他们理想的就业选择是会计、图书管理员、编辑、机床操作员、牙医、计算机程序员。他们更倾向于长期的项目和目标，而非迅速变换的项目。他们在 IBM 工作会比在一个刚刚起家而且下一周就可能消失的公司里工作要愉快的多。不太追求刺激的人可以成为出色的中层领导，因为他们愿意从事那些将设想变为现实的、有相当难度而且可能没有回报的工作。

要想测试一下自己或者他人的新奇探索程度却有些令人迷惑之处，这就是，同一个人可能在某方面程度较高，而在另一些方面程度较低。这就要看他在各个方面的平均值了。例如，有人喜欢跳出飞机时的刺激，但却无法从性、毒品或者摇滚乐中得到乐趣。同样，有些从事枯燥工作的人却喜欢前卫音乐。但从一般情况来看，战斗机飞行员喜欢参加晚会，而每天晚上准时关上学院图书馆大门的人则可能成为一个中层管理者而不是一名特工。

快感化学物质：多巴胺

不管一个人的探索特质是高还是低，他们在希望获得快感的欲望方面并无区别——每一个人都希望快乐——其区别在于使他们获得快感的事物不同。探索特质高的人需要兴奋来让大脑感到快感。而同样的兴奋度会让探索特质低的人感到不安。一种稳定的、可以预见的情景会让一个探索特质高的人感到厌烦，但会让一个探索特质低的人感到安稳。

早期关于新奇探索的思考多是建立在最佳唤醒（optimal arousal）的基础上。假设一定程度的刺激会使大脑感到最大限度的快感；而低于或者高于这种程度都会导致不适。这种理论是说，探索特质高的人需要强烈的刺激来达到这个程度，而探索特质低的人已经接近其理想程度，不需要太多的外部刺激。这种理论的另一种说法是，探索特质高的人对刺激反应较慢，需要大的剂量；而探索特质低的人更加敏感，不需要太多的刺激。

这种比较初级“大脑唤醒”观点已经被科学家所抛弃，科学家已经发现了导致快感和奖赏的化学物质。其中一种分子成分就是多巴胺，人类在愉快的性生活后、美餐一顿后，或者在服用可卡因或安非他明后会释放此类物质。多巴胺是行为的催化剂。它促使人们去寻求感到愉快的事情，而且当找到之后就会产生快感。

在大脑深处有一片被称为伏隔核（nucleus accumbens）的区域，该区域含有丰富的神经元，这些神经元产生多巴胺并且对其做出反应。伏隔核是大脑的兴奋区和快感中枢，在此区域中释放多巴胺就会使人感到极度快感。为了发现其快

感程度，科学家将一小块电线植入老鼠的伏隔核。他们训练老鼠按压一个杠杆，这样就会输出一些细微的电流。老鼠按压杠杆，大脑就会受到刺激，从而会感到快感。它们很快就特别喜欢这种活动，不久，它们就不干别的了，只是去按压杠杆，甚至连食物和水也不要了。这些老鼠按压杠杆上瘾了，它们自我刺激上瘾了。

然后科学家们给老鼠服药，抑制了其大脑中多巴胺的自然活动。不久，老鼠就不再按压杠杆，恢复了更典型的鼠类活动。刺激消失了。如果没有大脑的多巴胺，杠杆对老鼠来说不过是一块金属罢了。

多巴胺是大脑中一组名为单胺的化学成分中的一种，单胺又是神经递质家族中的一员。神经递质同很多行为方面相关，例如人格、抑郁、毒品和酒精使用、攻击、进食和性等等。但从化学组成来看，多巴胺非常简单。它其实就是酪氨酸——氨基酸的一种，在很多食品中都可以找到。多巴胺是在大脑中部的神经元细胞体内合成的。一群细胞将其神经轴突射入边缘系统和额前皮层。边缘系统是涉及情感的原始区域，而额前皮层涉及推理的区域。其他细胞在我们部分大脑中发挥作用，这样来支持多巴胺，以促使我们进行寻求和探索。

单是多巴胺本身并不足以产生如此神奇的作用。多巴胺只是一把开锁的钥匙。这把锁被称为受体（receptor），它是位于大脑细胞表面的一大片蛋白质。只有多巴胺可以识别受体，其他化学物质都无法识别它，正如只有一把正确的钥匙才可以打开某一把锁一样。当多巴胺进入等候已久的受体时，机关就打开了。大脑内部就会开始进行一系列化学反应。

使大脑感到愉悦：多巴胺链接

如果寻找新的刺激对一些人来说意味着愉悦，而多巴胺的释放是大脑感到愉悦的一种方式，那么，我们有理由得出结论说，多巴胺可能同新奇探索有关。

为了证明这一点，科学家们首先测试了啮齿类动物。对啮齿类动物来说，新奇探索就是“搜索行为”。这是通过将老鼠放在一个陌生的笼子里来观测的。有些老鼠检查了笼子的角角落落；而另外一些老鼠则郁郁寡欢地坐在那儿，对新环境毫无感觉。老鼠的活动被录像机记录下来，或者用光线来记录它们穿过某一个地点的次数。新奇感高的老鼠很繁忙地探索笼子。为了测试这些繁忙的老鼠是真正好奇还是因为害怕而活动，就计算了它们的粪便。惊慌的老鼠会排泄更多的粪便，而科学家们就计算其每分钟粪便排泄率。

利用老鼠进行研究的下一步就是改变其大脑中多巴胺的水平。科学家们没有仅仅使用药物来控制，相反，他们“改变”了管理多巴胺的主要基因。几个月之后，新的老鼠家族出生了，这些老鼠的基因中带有不同水平的多巴胺。有些老鼠的多巴胺是普通老鼠的 100 倍，它们发生了神奇的变化。这些老鼠经过同一束光线的次数是普通老鼠的 5 到 6 倍，而且他们一直处于一种多动探索的状态中。它们不需要任何外在的刺激就会四处活动。即使在一只空笼子里，它们也好像是发现了世界上最有趣的地方，或者好像是服了可卡因一样兴奋。

另一种老鼠的行为却正好相反。那些基因中不含制造多巴胺的酶的老鼠昏昏沉沉，它们大部分时间只是坐在笼子中

间无所事事。出生两周后，它们都懒得吃东西，喝水，或者自我修饰。它们都饿死了。

研究者想知道，没有多巴胺的老鼠如此昏沉的原因，是否是因为它们在生理上没有能力吃东西。为此，他们给其中一些老鼠注射了左旋多巴（L-DOPA），一种老鼠本身无法制造的物质，这些物质可以导致多巴胺的产生。几天后，注射了左旋多巴的老鼠神奇地复原了。它们开始吃东西，喝水，并正常走动。这说明，多巴胺的缺乏并没有导致大脑的异常发育，使老鼠无法吃东西。其实，老鼠很正常，只不过它们不愿意吃东西而已。这说明老鼠的行为受到多巴胺的调节。

令人悲伤的是，人类也有类似的症状。帕金森病就是由于黑质中制造多巴胺的细胞退化造成的。多巴胺退化、缺乏的结果就是行动受限，手臂颤抖。治疗帕金森病的医生很早就发现，该症患者在出现此类生理症状的同时，他们的人格也有所变化，致使他们显得严肃、禁欲或者安静。当帕金森病患者接受克隆宁格人格问卷调查时，他们在新奇探索方面得分很低，而在其他人格特质方面保持正常。这种新奇探索缺乏症是帕金森病患者所独有的特点，并非是身体退化的普遍结果，因为严重的关节炎或者畸形病症患者的新奇探索特质保持正常。

多巴胺同帕金森病的这种关系，在利用左旋多巴治疗该症患者的方法中得到了佐证。正如奥利弗·萨克斯（Oliver Sacks）在《觉醒》（*Awakenings*）一书中所描述的，有些患者自长大以后就“冷淡”而无反应。当给他们注射可以制造多巴胺的物质后，“导致了一个戏剧性的‘觉醒’……他们开始显示欣快症，对自己的环境感兴趣，性生活兴趣增加，以及其他感觉探索增强的特征……但是当新多巴胺输出增

多，开始对过敏性受体发生作用时，很多患者出现了躁狂症，后来就出现抑郁性‘崩溃’”。

新奇探索研究的第二步就是研究双胞胎，这样可以显示出在影响特质方面，起作用最大的是基因还是其他因素。主要测试的是其相关性，它能够显示两个生物的相关程度。如果两个生物的相关性为 1.0，它们就完全相同，而如果相关性为 0.0，它们之间则毫无关系。相关性并不是针对单个人来说的；它是描述人口差别的一种数学方法。在这种状况下，如果一对双胞胎的相关性为 0.0，那么他们之间关系同随机选取的普通人没有差别。如果其相关性为 1.0，那么这对双胞胎是完全相同的。在对 442 对生长于同样环境下的双胞胎测试中，其新奇探索的相关性测试结果为：同卵双生儿（共享所有基因）的相关性为 0.59，而异卵双生儿（共享一半基因）的相关性为 0.21。其他研究表明，新奇探索差别的 58% 是由基因差别导致。其余 42% 是由双胞胎中某一个体所经历的独特环境经验以及测试中的偏差所导致。

有关异地抚养的双胞胎情况，明尼苏达研究院显示了类似的结果。就相关性而言，同卵双生儿为 0.54，而异卵双生儿为 0.32。这样算来，遗传因素大约占了 59%，这个结果与在相同环境中抚养的双胞胎的测试结果基本一致。

因此，无论一对双胞胎是在异地抚养，还是在同地抚养，在其新奇探索方面，其遗传基因起了大约 50% 甚至更多的作用。而家庭环境和家教的作用，如果说有的话，也仅仅是微不足道的作用。

刺激探索基因

到了 1995 年，揭开奥陆克兄弟之间巨大差别之谜的所有信息都已经齐备。我们知道，查尔斯和迈克尔兄弟之间的明显差异反应了两人在气质特质方面，根深蒂固的新奇探索差异；这种个体差异大部分是由几种不同的基因传递的；至少部分基因可能涉及对大脑内部多巴胺的消长盛衰的控制。

剩下的工作就是寻找发挥作用的基因了，而这并没有想像的那么简单。在导致我们成为人类的成百上千种基因中，大约有几百种基因涉及多巴胺信号系统，上千种其他基因涉及感觉、感情、认知和运动行为，而这些行为同新奇探索之类的特质有着千丝万缕的联系。

但是，人类基因库项目，一项描绘全部人类 DNA 的国际性研究，将提供大量信息，给新奇探索的研究——甚至对整个人格研究带来突破性进展。

研究的突破来自一个没有被大家看好的地方：以色列的一个研究小组。这个小组由如下人士牵头：理查得·埃伯斯坦（Richard Ebstein），他是耶路撒冷 S·赫佐格纪念医院（S. Herzog Memorial Hospital）的实验室主任，以及罗伯特·贝尔麦克（Robert Belmaker），一位对精神分裂症有兴趣的以色列精神病学家，而人们认为精神分裂症同严重多巴胺紊乱有关系。分析了一个又一个可能同精神分裂症有关的、涉及多巴胺的基因后，他们发现一种基因显得很特别。这就是 D_4DR ，它产生 D_4 多巴胺受体。

其特别之处在于， D_4DR 在人与人之间有着巨大的差异。这是因为，在 D_4DR 基因的正中间有一种变化过强的

DNA 序列，它由 48 个碱基对构成，而每个碱基有 16 种氨基酸单位。不同的人拥有不同数量的此类序列，大约为 2 到 11 组复制不等。一种基因可能有 2 组复制——即 96 个碱基对——和 32 种氨基酸残基。但另外一种基因可能含有 9 组复制——即 432 个碱基对——和 144 种氨基酸残基。最常见的是含有 4 组复制系列，其次最常见的是含有 7 组重复系列；但也有含有 2、3、5、6、8、9、10 和 11 组复制的基因。

父母遗传中的细微差异就足以改变 D_4DR 的功能。不同的 D_4DR 形式导致结合多巴胺的同功异质体的能力不同。蛋白质越长，结合力就越弱。所以这种基因的差异有可能影响人们的感受。以色列科学家意识到， D_4DR 基因的差别不可能是导致精神分裂症的原因，因为其差别非常普遍，而精神分裂症却不多见。更有可能的是，普遍的特点却在不同的人中有不同的表现。有关该基因功能的另一个线索是，它在大脑的边缘区域表现明显，而大脑的边缘区域正是对刺激作出情感反应的原始区域。这说明这种特质是人类行为的核心。要研究该基因的角色作用，最合理的对象应该是新奇探索特质。

以色列科学家们做了一个简单的实验。他们从当地大学和保健中心召集了 124 名被试者，他们都是普通的大学生、保健工作人员和朋友，不是精神病患者。志愿受试者接受了克隆宁格人格问卷调查，这是一种用来测试新奇探索和其他特质的“正误”测验。研究者采取了一点血液，检查了 DNA，测试了 D_4DR 基因的主区域长度。

最后一步就是看一个人的 D_4DR 基因长度是否同其新奇探索特质的高低有关系。结果是，它们之间的确有关系。具有一到两组复制长基因，含有六个或者更多重复的人，同仅

仅具有短基因的人相比，在新奇探索方面的平均得分要高出 0.5，这是一个在统计上很重要的结果。基因越长，一个人追求新的和兴奋的经验欲望就越多。

D₄DR 基因的长度对其他人格特质（例如避险、奖赏依赖或者持续性）没有影响。而且，D₄DR 和新奇探索的关系在男性和女性之间同样显著，不受受试者年龄、种族、民族或者教育程度的影响。

这是一个令人振奋的消息，它首次显示了人格特质同一种具体的基因之间的关系。但是，其证据却并非完全令人信服。首先，以色列科学家仅仅测试了一小组人的情况。而其他科学家却发现很多基因同行为之间所谓的关联，在测试不同的受试者时并没有出现。另一种不同的观点是，受试者恰好有不同的基因和不同水平的新奇探索特质也是可能的。

这种谬误很容易发生。假设一个研究组决定要寻找一种“筷子基因”。他们去东京和印第安那波利斯（Indianapolis）询问人们是否用筷子吃饭。美国人和日本人使用筷子的比率当然差别极大。然后，他们收集 DNA 样本，并且发现了一种基因标记——假设是一种血液基因——同筷子的使用方面具有很强的关联性。同时，东京居民和印第安那波利斯居民有很大的统计学差异。我发现了！既然带有这种基因的人更可能用筷子吃饭，这一定意味着基因同使用筷子的能力有关系，这可能影响手和眼的协调能力。科学家们就可以打开香槟酒庆祝了，并且发表论文，阐述发现了“成功使用手工器具，（successful use of selected hand instruments, SUSHI）基因。其相关性很强，其他科学家也可以做类似实验并且得到同样的结果但是，其结论却是完全错误的。

其错误在于：SUSHI 基因恰好同亚洲人和白种人的不同生活习惯有关联，其血液蛋白的含量也有差别。同印第安

那人相比，日本人使用筷子更多完全是文化上的原因，而非基因不同的缘故。因此，基因同使用筷子的所谓关联是虚假的。

贝赛斯达实验的证实

要证实基因能够影响新奇探索特质之类的复杂性格特征，惟一的办法是研究同一个家庭中的成员。因为，家庭成员在种族和民族特征方面是同质的；通过研究在同一个家庭中长大的孩子，就可以将环境的差异造成的影响——包括父母教养，以及社会和文化背景——降低到最低程度。

我在马里兰州贝赛斯达市国家卫生研究所（National Institutes of Health）的实验室里已经收集到了正确的数据，来测验以色列科学家的发现。过去几年中，我们从一批不同种族和文化背景的志愿者中收集 DNA 样本和人格状况问卷答案，这些人愿意接受在国家癌症研究所（National Cancer Institute）中进行的研究；我们同时还同国家精神卫生研究所（National Institute of Mental Health）的乔纳森·本杰明（Jonathan Benjamin）和丹尼斯·墨菲（Dennis Murphy）合作。我们的被试者大多都是亲兄弟，而不像以色列科学家所研究的受试者那样，基本上都是基因上没有关联的人群。

以色列科学家所发现的 D_4DR 同新奇探索之间的关系是否会适应于我们这些受试者？我们测试了受试者的 DNA 样本，也使用了类以色列科学家所用的问卷，并得到了结果。剩下的事就是数学运算了。

当计算机将我们的受试者的 DNA 同其新奇探索结果的比较结果计算出来后，其结果同以色列科学家得出的结果几

乎是相同的。同具有短基因的人相比，具有长基因的人在新奇探索方面的平均得分要高出 0.4。因为我们研究的人数要远远大于以色列科学家的研究人数——我们研究了 315 人，而他们仅仅研究了 124 人——这个结果更令人信服。毫不奇怪，具有长基因的受试者之一就是贾尼斯，我们在序言中介绍过的金发女孩，她具有很高的新奇探索特质，这可以从她不同的性伙伴以及在房地产市场中起伏不定的工作中看出来。而她的同学拉尔夫，很多年工作和婚姻都保持稳定，他就是具有短基因的受试者之一。

因此，现在我们知道其结果是一致的，但这是否真实无误？D₄DR 基因的确同新奇探索特质有直接关系呢，还是它们之间仅仅存在着同“筷子基因”一样的虚假关联？

实验的关键在于研究来自同一个家庭中的成员。我们的焦点集中在那些一个具有长基因，而另一个具有短基因的兄弟姐妹中。如果这种理论是正确的，那么，具有长基因的成员应该在新奇探索方面得分高；如果这种理论是错误的，那么家庭成员中应该没有差异。换句话说，如果这种理论是错误的，那么股票经纪人查尔斯·奥陆克可能在新奇探索方面得分很高，而他的弟弟迈克尔·奥陆克可能在新奇探索方面得分很低，但他们的基因形式应该是一致的。这就是说，查尔斯成为了一个意志坚定的冲浪者，而迈克尔成了一个中学老师，这同他们的基因毫无关系。

对比完成后，结果很明确。查尔斯的 D₄DR 基因长，而迈克尔的短。其他受试的兄弟姐妹之间也是如此。这些人之间的差别很重要，因为这甚至比其他所有长基因和短基因的受试个人的差别都要大。尽管这些兄弟来自同样的基因库，生长在同样的环境中，他们之间的差异还是很明显，而且他们的 D₄ 多巴胺受体的基因差异也很大。