

对于遗传学家应当扮演的全新角色，金力作了有趣的比喻：“分子生物学搞清楚机制，提供一个曲谱，而遗传学就像钢琴家，把这个曲谱弹奏出来。”

金力：奏响生命的乐章

■本报记者 郝俊

一封中学生来信让复旦大学副校长、生命科学学院教授金力最近有些“郁闷”。

信中，这位中学生说自己在完成生物课作业时得出了这样一个结论：对于人类的遗传和进化而言，人群迁徙起到了至为关键的作用。在查询文献过程中，他看到金力曾就人群迁徙问题发表过很多文章，便去信求教，希望得到科学解释。

“我不知道他是怎么得出这个结论的。”作为专攻进化遗传学的生物学家，金力深知这一结论的正确性。然而让他“郁闷”的是：“看似一个中学生都明白的事情，我可是花了三十多年去研究。”

生性随和、谈吐幽默的金力微笑着向《中国科学报》记者讲述的这段小故事，实则有着自我调侃的意味。

对于科学家而言，结论本身有时显得并不重要。更多的时候，它仅作为一种假设存在，那只是一场漫漫征途的起点。探索、发现、求证的过程，才构成一幅科学研究的完整图谱。金力的三十余年精力和心血，便奉献于此。

“分子是死的，生命是活的”

现代人的祖先真的是非洲人吗？东亚人为何更容易出汗？中国北方人群同样起源于长江以南，这是真的吗？

乍听上去，这些问题好似脑筋急转弯一般。凭借猜测或常识，人们也许能够给出自己的回答。然而若要论及答案背后的科学道理，相信很多人会为此犯难。

金力的研究课题中，有不少是为诸如此类饶有趣味的问题揭示科学真相。进化遗传学正是他所使用的科学“武器”，剖析精度则要达到分子基因水平。

今年年初，生命科学领域顶尖学术期刊《细胞》(Cell)杂志发表了一篇金力参与完成的研究论文，指出东亚人特有的一个基因变异使得东亚人更容易出汗。这个被称为 **EDAR370A** 的基因变异出现在 3 万多年前的东亚，改变了东亚人祖先的汗腺和毛发的密度、粗细以及牙齿特征。

“我们希望通过对人类群体的宏观分析，探究其背后微观的生物学机制，同时用基因水平的微观研究，去解释人类群体中的宏观现象。”金力告诉记者，他所钟情的进化遗传学，核心内容便是研究人类群体的遗传多样性和人类性状的进化机制。

独特的定位，让金力的研究在生命科学界有时会面临尴尬：“做宏观研究的人认为我是做微观的，而做微观的人又觉得我是做宏观的。”

“事实上，我认为这个学科要发展，宏观和微观必须走到一起。”作为学者，金力奉行这样一个原则：研究的目标不应该只是为了写文章，而是为了解决实实在在的问题。

众所周知，在具有血缘关系的亲属之间，其体征、外貌的相似性要高于非亲属间的相似性。这一发现意味着遗传现象具有其科学根据和科学价值，也由此催生试图理解基因型和表型关系的遗传学。

在生物学框架下，遗传学更多扮演着“线索提供者”的角色，并推动了生命科学的发展。上世纪末，随着人类基因组计划的成功实施，遗传学被认为完成了其历史使命。

2001 年，美国遗传学家弗朗西斯·柯林斯(Francis Collins)在美国国立卫生研究院(NIH)召集一批知名学者讨论生物学的未来，制定下一步研究路线图，金力被邀请参与讨论。

“我在会上非常明确地提出，遗传学分析在基因组学完成之后必须回到人群。”金力的建议最终被写入 NIH 制定的路线图之中，然而始终未能真正得以推动。

随后，金力开始考虑如何在中国实施前瞻性的遗传学人群分析。“因为这样的分析对中国人群的未来健康有极其重要的作用，它能够帮助我们进行归因，作很多重大疾病的遗传基础分析。”

立足群体健康和疾病，金力所倡导的研究，由此也被披上了一层极浓的流行病学色彩。他尝试去探究不同的遗传因素和环境因素对疾病究竟“贡献”几何，它们之间又如何交互作用决定了人群或个体的病因，这就是所谓“归因”。

在金力看来，这一研究思路能够为我国生命科学提出重大原创性问题提供方向。“对我们来说，分子很重要。但是分子是死的，生命是活的。”他经常跟学生们讲：“当你忘记了生命是活的，生物学做不好。”

对于遗传学家应当扮演的全新角色，金力做了有趣的比喻：“分子生物学搞清楚机制，提供一个曲谱，而遗传学就像钢琴家，把这个曲谱弹奏出来。不同的人，弹出来的味道是不一样的，这就是人与人之间的遗传背景的差异。”

建设者的乐章

“21 世纪将是生物科学的世纪。”1981 年，在报刊上读到我国著名遗传学家谈家桢的这一“预言”，本打算选择数学和物理的金力改变了志向，高考考入复旦大学生物学系遗传学专业。

当时，生物进化的中性学说在国际学界迅速发展。掌握复旦大学生物学系的谈家桢意识到，中性学说框架下方兴未艾的进化遗传学，为我国遗传学发展提供了很好的契机，于是决定在遗传和数学的交叉领域选拔学生进行重点培养。金力作为一年级本科生入选，由此结缘进化遗传学。

“32 年过去了，遗传学发生了很大变化，生

命科学出现过很多热点。看到很多同学一直在变换方向，我也有好奇，也曾心动，但最终还是决心把进化遗传学做好。”金力的这份坚持，也许是因为承载着太多的期待和信任。

1994 年冬天，85 岁高龄的谈家桢飞赴美国，前往斯坦福大学找到在此作博士后研究的金力。谈家桢不辞辛劳特地远道而来，目的只有一个，就是希望金力将来能够回国工作。

事实上，金力早已打定要回国的主意，翌年便开始为此作准备。博士后出站时，金力拿到了五个美国大学的职位，他与校方一一商谈，提出每年至少要回复旦大学工作三个月的条件，当时仅有得州大学应允。

1997 年 1 月，金力前往得州大学正式工作，4 月下旬便回到复旦大学参与实验室建设，也由此开启了长达数年频繁“两边飞”的生活。2002 年，复旦大学启动生命学院院长全球招聘工作，在校友力荐下金力受聘出任，每年回国工作时间从半年延长至 9 个月。

2005 年，时任中科院副院长的陈竺负责筹建中科院与德国马普学会的合作研究所。金力受邀担任“中科院—马普学会计算生物学伙伴研究所”所长一职。至此，金力辞去美国大学教职，携家人全职回国。

按照美国法律规定，维持绿卡必须保证每年都有一定的在美时间。“我有点烦了，就决定把绿卡交上去。”金力的举动让美方感到非常惊诧，说从来没有这么干过。

担任“中科院—马普学会计算生物学伙伴研究所”所长的五年间，金力迎来了作为科研管理者的第一个事业高峰。

“当时的任务是建立一个新型的、完全国际化的研究所。”金力借鉴国内外经验，提出了一套“在中国的土地上能够充分发挥科研人员积极性的组织架构”，把 PI 制(项目负责人制度)引入德式的管理系统以发挥中德双方优势，从而达到协同目的。

“回国以后，我给自己的定位是一个建设

金力在复旦大学现代人类学教育部重点实验室。

刘畅摄

者。”国庆 60 周年时，金力坐在天安门观礼台上参加庆典仪式，感慨良多：“我们的父辈为社会主义建设倾注一生，如今的中国不需要救世主，而是需要建设者。我们回国来，就是要继承和发展他们的事业。”

一路走来，金力曾先后参与了国家人类基因组南方研究中心、复旦大学现代人类学教育部重

点实验室、中科院—马普学会计算生物学伙伴研究所等顶尖科研机构的建设，又在泰州推动建立了具有生物医学支撑点功能的共享生物资源库——中国健康人群大型队列。

“作为一个遗传学家，除了自己的科学研究，还需要进一步去思考整个遗传学和生物学的发展。”建设者金力在努力奏响自己的“乐

创业和科研一样，都是一个从无到有的过程，并且有大量的时间花在了“证明自己是错误的”这件事情上。于是有了——

姬十三的实验室创业方法论

■本报记者 张晶晶

样良好的外部环境，姬十三最好的老师是离家 300 米的图书馆。高考结束后，他拿了还不错的成绩，填报志愿专业的时候，试图将哲学和科学分出个高低。

“当时看了很多哲学书，对世界是什么、我从哪里来这类问题很感兴趣。但后来觉得科学更能满足我对方法论的需求。”

没人告诉他应该报考什么专业，家里的一套《辞海》变成了他最好的指导老师。

“我在家翻《辞海》，感觉生命科学比生物学更加‘高端、大气、上档次’。但当时全国只有上海水产大学有这个专业。后来我还是决定去了中国科学技术大学生物学系。”

他调侃说生物系是很厉害的专业，自己的同学现在有人在做咨询，也有人在卖健身器材，甚至还有两个同学毕业后在美国学习神学。“我 1996 年报考生物系，当时大家还是想做科学家。不像现在，大一时就有学姐在学校论坛上劝退师弟师妹。”

本科毕业后，姬十三在中科院一位老师的实验室实习，在新实验室见到的第一个场景，就是一个女生蹲在地上，将试验用的老鼠处以“极刑”。

“当时我就想，自己不要做这个，但这个女生后来成了我的师姐。”

本科毕业之后他有两个选择，一是可以在中科院待着，二是跟随自己的导师去湖南大学。“但我在纯理工科学校待了十年以上，所以我就去了女生比较多的学校——复旦大学。”

他交了个女朋友，是复旦大学新闻系的女生。

女朋友平时喜欢阅读的是《上海壹周》、《外滩画报》之类的时尚杂志，而这显然与姬十三的专业相去甚远。他特别希望能让女友了解自己在做的事情，于是开始写科普文章。但时间长了他发现，登载科普类文章的媒体根本不在女友的关注范围之内。

“我写再多有什么用？妹子看不到。我开始花很多力气琢磨，人们是如何在大众媒体上写音乐和体育的。花了半年的时间，我成为《三联生活周刊》、《上海壹周》的专栏作家。”

有趣的灵魂，早晚会相遇

他取“姬十三”作为自己的笔名。“姬”和他本来的姓“嵇”同音，而“十三”，正是当时女友所在的复旦新闻系的系号。

“对科研的兴趣越来越小，加上自己有了可以改变的抉择。刚读硕士时信心满满，觉得我可以在 40 岁拿到诺贝尔奖，读博士时觉得 60 岁差不多，等到博士延期的时候就明白这基本是不可能了。而当时写稿子，我已经是千字千元，写作有了很大起色。文章结尾多写几个字，多赚的钱就可以买一碗馄饨，再多写几个字就有牛肉干。这样的生活似乎很理想，但过不了自己那关。1996 年高考的时候，我就想要了解我是谁，我从哪里来。”

他花了大半年说服自己，即使不在实验室待着，也是在做科学工作，并且有很多机会和大科学家对话。博士毕业后，姬十三决定不找工作，做自由撰稿人。

“经常有人问我，30 岁决定改行晚不晚？是挺晚的。但相比 40 岁发现自己的人生在做不喜欢的事情，算早的。其实任何时候改行，做自己喜欢的事情，都是值得的。”

与大家想象中自由撰稿人逍遥自在的生活不同，给大众媒体写专栏的姬十三觉得自己过得挺辛苦。他自嘲没有办法在有着海浪、沙滩和美女的鼓浪屿，“面朝大海，春暖花开”地写稿子，而是要在上海的出租屋里翻看大量文献。

“有一年死了很多白领，我写一篇关于猝死的文章。我记得特别清楚，天边发白的时候，我在 WORD 文档上写下最后一行字——‘大家要注意休息’。”这无疑是一个黑色幽默，“这样的生活，跟我想的不太一样，我决定换个城市。”

2008 年，31 岁的姬十三从南方北上，到北京和许多有志于科普的朋友们一起创办了科学松鼠会。

“2009 年，我全力做科学松鼠会，不写稿子，不拿工资，没有收入。没有想过能做成什么事情，也不知道未来是什么样子的。我们写博客、搞活动，很多人受益，所谓回报自然会慢慢到来。”

“2011 年，陆续有风险投资人找到姬十三。虽然当时科学松鼠会是无盈利的公益组织，但如果想要做成一家媒体，就离不开钱。

“没有钱，我招不到工程师、产品经理。大家

章”，他希望中国的科研将来能够做到真正引领世界的水平。

2007 年，金力出任复旦大学副校长，将更多的精力和心血倾注于高等教育。“从事科学研究，一个人的力量毕竟是有限的，而教育可以培养更多的人。从这个意义上讲，教育家比科学家更重要。”金力希望自己的生命曲谱能够更加丰富。

不要迷信成功者的故事。我拿到的第一笔融资很简单。2010 年，我收到一封邮件，风投约我见面。当时我以为是风投很急功近利，会背离科学松鼠会的初衷。但聊了之后发现他们非常宽容，特别是他报出之前他们投资的公司之后，我就想说‘我们做朋友吧’。”

果壳网的粉丝热爱这家公司，因为其中有许多有趣的人。他们都有着科学严谨的习惯，同时也有一颗幽默搞怪的心。公司文化中让姬十三觉得十分骄傲的一点是，“大家都很讲道理。即使是底层员工，只要你的逻辑能说服所有人，吵架的马上就散了”。

为什么这群人会聚在一起？姬十三引用了一名同事的说法：“有趣的灵魂，早晚会相遇。”

实验室告诉我们……

姬十三是个热爱做计划的人，他有一个 15 年的人生规划。对于明年，他有三个愿望：一是希望能和不小心做了很多科普工作的乐队“五月天”合作一首歌；二是能够获得 2015 年到太空去的资格；三是果壳网能够成功承办“星云奖”。“我们会派团队去参加伦敦世界科幻大会，希望未来能成功申办世界科幻大会。”

他总结说，作为创业者和科研者，自己有几个相似的经验。首先，创业和科研一样，都是一个从无到有的过程。“刚进一个实验室，一无所知，要找准小的方向钻研。创业也是如此。待过实验室的人，很擅长从完全陌生的领域重新做起。”

最初开始写作科普文章的姬十三完全没有任何相关的资源，他采用了最原始、最笨，但也最有效的方法——发邮件。从网上找来很多编辑的邮箱，一封一封写信。“每个编辑的情况不同，要写不同的语言。不能群发。”

其次，创业和科研一样，有大量的时间花在了“证明自己是错误的”这件事情上。“面对全新的环境和任务，你几乎一定会犯错。第一次想到的模型正确的概率非常低，几乎一定是错的。当你明白第一步绝大多数是错的时，抱着这样的心态，也要开心。”

他送给现场的学生们两句话，第一句是“失败是成功之多”，失败是成功的必要不充分条件。“人不是生来成功的。绝大部分人一生是没有办法实现自己的梦想。明白这点之后，即使失败了，也要开心。”

第二句是“没有白费的人生”，许多事情当下可能看不到方向，但要相信在未来它们一定会有意义。



图片来源：百度图片