

本文原载于《科学美国人》（Scientific American）

<https://blogs.scientificamerican.com/voices/stop-using-phony-science-to-justify-transphobia/>

作者：Simón(e) D Sun (she/they)

译者：許顯頊 (they/them/祂/TA)

别再使用假科学来为恐跨辩护

Stop Using Phony Science to Justify Transphobia

实际研究表明，性（sex）绝不是二元的

反科学的情绪轰炸着我们的政治，或者说知识分子暗网（Intellectual Dark Web, IDW）是这么认为的。在这些反科学的情绪中，IDW 主要提及了跨性别者的公民权利要求（transgender civil rights demands）日益上升的关注程度（rising visibility）。在 IDW 看来，跨儿者（trans people）和TA们的拥护者正在使用抑制言论自由（free-speech-suppressing）的后现代概念（postmodern concepts）来破坏我们社会的支柱，比如：“跨儿女人是女人（trans women are women）”，“性别中立的代名词（gender-neutral pronouns）”，或“存在着有两种以上的性别（genders）”。断言“基础生物学（basic biology）”不会被忽视，IDW宣称，“事实并不关心你的感受”。

所有这一切的讽刺之处在于，这些“启蒙的保护者（protectors of enlightenment）”犯下了这句话所嘲笑的行为。虽然TA们经常被认为只是一个边缘的互联网运动，但TA们支持的不科学主张（unscientific claims），已经感染了我们的政治和文化。尤其令人担忧的是，这些“知识分子”的断言被非科学家（nonscientists）用来声称对跨儿者（trans people）的非人化（dehumanization）具有科学依据。现实世界的后果是堆积如山的：跨儿者参军禁令、厕所法案、取消工作场所歧视保护与医疗歧视保护（discrimination protections）、41-51%的自杀未遂率以及受到针对性的致命暴力。这已经不仅仅是互联网上的嘲弄抬杠了（internet trolling）。

与流行观点（popular belief）相反，科学研究有助于我们更好地理解独特而真实的跨性别经验（transgender experience）。具体来说，通过三个主题：1) 遗传学（genetics），2) 神经生物学（neurobiology）以及 3) 内分泌学（endocrinology）。所以，抓稳了，是时候进行“谈话”了。

生物性别：你是怎么得到它的（BIOLOGICAL SEX: HOW YOU GET IT）

几乎每个人在中学生物课上都学习到，如果你有 XX染色体（chromosomes），你就是女性（female）；如果你有 XY，你就是男性（male）。这种陈腐的简化（tired simplification）对于教授染色体的重要性是很好的，但却违背了生物性别的真正性质（the true nature of biological sex）。认为你的性（sex）只取决于你的染色体组成的流行观点是错误的。事实是，你的生理性别并不是一

成不变的，而是一个有变化潜力的生命系统（*The truth is, your biological sex isn't carved in stone, but a living system with the potential for change*）。

为什么？因为生物性别（biological sex）远比 XX 或 XY（或 XXY，或只是 X）更复杂。XX 个体可以呈现为男性性腺（male gonads）。XY 个体可以有卵巢（ovaries）。如何如此？在人类发育过程中，通过一系列复杂的遗传信号，由一小群叫做双潜能原基（*bipotential primordium*）的细胞和一个叫做 *SRY* 的基因开始。

新受精的胚胎（fertilized embryo）最初发育时没有任何性（sex）的迹象。在大约五周时，一组细胞聚集在一起，以形成双潜能原基。这些细胞既不是男性（male）也不是女性（female），但有潜力变成睾丸（testes）、卵巢（ovaries）或两者都不变成（or neither）。在原基形成后，*SRY*——由于间性 XX 男性和间性 XY 女性的参与（the participation of intersex XX males and XY females），才在1990年被发现的 Y 染色体上的基因——可能被激活。

虽然还没有完全了解，但我们知道 *SRY* 基因在将原基推向男性性腺（male gonads）的过程中发挥了作用。但是 *SRY* 并不是一个简单的开关，它是一个精确定时的启动信号，是“男性性腺”交响乐的第一个和弦。一组细胞（乐器部分）必须在正确的时间（指挥家？）全部表达出（express）*SRY*（和弦的音符）。如果没有这第一个和弦，胚胎将演奏不同的交响乐：女性性腺（female gonads），或介于两者之间的事物。

而且还有更多！虽然短暂且协调的*SRY*-激活（*SRY*-activation）启动了男性-性分化（male-sex differentiation）的过程，但像 *DMRT1* 和 *FOXL2* 这样的基因在成年状态时继续着（maintain）某些性特征（sexual characteristics）。如果这些基因停止运作，性腺会发生变化，表现出对立性（opposite sex）的特征。如果没有这些角色持续活跃，你的生物性别（biological sex）的某些组成部分就会改变。

还有更多！*SRY*、*DMRT1* 和 *FOXL2* 并不直接参与生物性别（biological sex）的其它方面。第二性征——阴茎、阴道、外表、行为——则是后来产生的，来自激素、环境、经验和基因之间的相互作用。为了探索这个问题，我们从身体转移到大脑，从生理变成了行为（where biology becomes behavior）。

当生物学变得过于复杂时，一些人指出男性（males）和女性（females）的大脑之间的差异是性之二元论（sexual binary）的证明。但是，半个世纪的实证研究已经反复挑战了——大脑生物学仅仅只是 XY=男性大脑（XY = male brain）或 XX=女性大脑（XX = female brain）——这种观点。换句话说，不存在“男性大脑”或“女性大脑”这样的东西。这并不是说不存在可观察到的差异。某些大脑特征可以是性二态性的（sexually dimorphic）：男性（males）和女性（females）之间可观察到的平均差异（observable average differences）。但就像生物性别（biological sex）一样，将“大脑性别（brain sex）”作为这些差异的解释是错误的，并阻碍了科学研究。

让我们来看看大脑中的性二态性 (sexual dimorphism) 最著名的例子：视前区性二态核 (sexually dimorphic nucleus of the preoptic area, sdnPOA)。这个有着不成比例大小的名字的大脑微小区域在男性 (males) 中比女性 (females) 略微地大。但目前还不清楚这种大小的差异是否表明男性和女性之间的连线 sdnPOAs (wired sdnPOAs) 有明显区分，或者，像双潜能原基那样，同样的连线 (wiring) 是否在功能上向光谱的两端加权偏重 (functionally weighted)。据观察，男同性恋者 (gay men) 【这里应该是指顺性/别男人同性恋，译注】的 sdnPOA 比直男性 (straight males) 更接近于直女性 (straight females)，“男性大脑”的观点就不攻自破了。【作者在本文中的描述很有可能被 (误) 理解、简化为一种生物本质论，这种情况可以参考上世纪的“性科学家”一直在寻找的“同性恋基因”，译者认为读者同样应该对“天生的异性恋”或者“天生的同性恋”这类修辞加以质疑，译注】

试图将性 (sex)、性染色体 (sex chromosomes) 和性二态性 (sexual dimorphism) 联系起来，对于理解其它大脑属性来说 (brain properties) 也是无用的。抗利尿激素 (hormone vasopressin) 是二态性的 (dimorphic)，但与不同性 (sex) 之间的行为差异性和行为相似性 (behavioral differences and similarities) 都有联系。简单地说，性之二元论 (sexual binary) 的观点在科学上是无用的，而这一点在大脑上最为明显。而且，跨性别者 (transgender people) 的大脑也可以证明这一点。

我们很容易看到性二态性 (sexual dimorphisms)，并得出结论说大脑是二元的；这很容易，但却是错误的。由于跨儿者 (trans people) 在研究中的参与，我们扩大了对大脑结构 (brain structure)、性 (sex) 和性别 (gender) 三者如何相互作用的理解。对于一些属性，比如脑容量和连通性 (connectivity)，跨儿者 (trans people) 的值 (possessed values) 介于顺性别男性和女性 (cisgender males and females) 之间，在过渡 (transitioning) 之前和之后都是如此。另一项研究发现，就某些大脑区域而言，跨性/别个体 (trans individuals) 与具有相同性别身份认同 (gender identity) 的顺性/别个体 (cis-individuals) 相似。在同一项研究中，研究人员发现，跨性/别者大脑的特定区域似乎更接近那些相同出生时被指派的性 (assigned sex at birth) 的人。其它研究人员发现，跨性别者 (trans people) 与顺性/别个体 (cis-individuals) 有独特的结构差异。

身体和大脑以及介于两者之间的激素 (THE BODY AND THE BRAIN AND THE HORMONES BETWIXT)

仿佛大脑和身体还不够复杂，另一个生物因素也影响着一个人的生物性别 (biological sex) 的表达：激素 (hormones)。任何经历过青春期的人都曾亲身感受到激素的力量。但就像所有的生物学事物一样，激素不能局限于青春期的“雌激素 (estrogen) =女性 (female)，睾酮 (testosterone) =男性 (male)”的观点 (pubescent idea)。

首先，所有人类都拥有一定水平的雌激素 (estrogen)、黄体酮/【又译“孕酮”，译注】 (progesterone) 和睾酮 (testosterone)，性差异 (sex differences) 并不像人们普遍认为的那样

显著。在婴儿期 (infancy) 和青春期前期 (prepubescence) , 这些激素处于一个双潜能范围 (bipotential range) , 没有明显的性差异 (sex differences) 。通过青春期, 某些性激素 (sex hormones) 如雌激素、黄体酮和睾酮变得偏重于光谱的其中一端。但在发育完成的成年人 (developed adults) 中, 男性 (males) 和未怀孕的女性 (females) 之间的雌激素和黄体酮平均水平是相似的。虽然睾酮在成年男性和女性 (adult males and females) 之间表现出最大的差异, 但遗传可能性研究 (heritability studies) 发现, 基因 (genetics) (X 对 Y) 只能解释一个人睾酮的大约56%, 这表明激素受到着许多其它因素的影响。此外, 任何一个人的性激素水平的测量结果都会在“平均”值范围内有巨大变化, 无论你的测量结果是多么接近还是相差甚远。二元性模型 (The binary sex model) 不仅不能充分预测激素的存在, 而且在描述影响激素的因素方面也是无用的。

环境、社会和行为因素也会影响男性 (males) 和女性 (females) 的激素 (hormones) , 使得激素决定着性 (sex) 的观点更加复杂。黄体酮 (Progesterone) 的变化是为了应对通常是男性编码的 (male-coded) 涉及支配和竞争的社会情境 (social situations) 。雌激素 (Estrogen) , 通常与女性气质式编码 (feminine-coded) 的行为有关, 也在男性气质式编码的支配/权力社会情景 (masculine-coded dominance/power social scenarios) 中发挥作用。尽管男性 (males) 和女性 (females) 的睾酮水平在平均上不同, 但许多外部因素可以改变这些水平, 例如一个人是否在抚养孩子。男人 (men) 和女人 (women) 的睾酮水平不同可以预测某些养育行为。甚至性幻想 (sexual fantasy) 的内容也可以改变睾酮水平。事实上, 行为和环境——如文化性别规范和期望 (cultural gender norms and expectations) ——影响着与性有关的激素 (sex-related hormones) , 以及身体与大脑本身的生理 (the biology of the body and brain itself) 。

科学与社会：在一起更好 (SCIENCE AND SOCIETY: BETTER TOGETHER)

虽然这只是一个小小的概述, 但科学是明确的、结论性的：**性不是二元的, 跨性别者是真实的 (sex is not binary, transgender people are real)** 。现在是我们认识到这一点的时候了。使用非语境化的“事实” (decontextualized “facts”) 来定义一个人的性身份认同 (sex identity) 是不科学的, 也是非人化的 (dehumanizing) 。跨儿经验 (trans experience) 为性科学 (the science of sex) 提供了必不可少的洞见 (essential insights) , 并科学地证明了不常见的和非典型的现象 (uncommon and atypical phenomena) 对于一个成功的生命系统至关重要。即使是科学探索本身, 当它更具有包容性和多样性 (inclusive and diverse) 时, 也是可以量化的更好 (quantifiably better) 。因此, 无论专家、政客或互联网抬杠者 (internet troll) 怎么说, 跨儿者是我们生活现实 (living reality) 中不可或缺的一部分。

跨性别者 (Transgender humans) 代表着复杂性和多样性, 并且这是生命、进化和自然本身 (nature itself) 的基本特征。这是一个事实。

关于作者：

Simón(e) D Sun 是纽约大学神经科学研究所钱氏实验室【钱永佑 (Richard Tsien) , 译注】

的博士候选人。