

# 人类嗅觉差是进化论的谬论

## 新闻速递

### 抽象的

进化并没有以牺牲你的嗅觉为代价来塑造你发达的大脑。

### 新闻来源

- 科技时报：“人类的嗅觉比之前认为的更敏锐：我们的嗅觉是如何进化的？”
- 科技时报：“研究表明，人类的嗅觉与狗一样灵敏”

### 概览

- 认为人类的嗅觉不如哺乳动物的说法是无稽之谈。
- 人类嗅觉不正常的说法源于进化论的信念，而不是科学观察。
- 人类的嗅觉系统具有上帝伟大设计的标志。

我们都听说过，与狗等哺乳动物相比，人类的嗅觉很差。你知道这种说法其实是 19 世纪的谬论吗？而且，这种广为流传的说法是基于进化论的观点，而非科学证据？

罗格斯大学神经科学家约翰·麦克甘在《科学》杂志上发表的评论文章《人类嗅觉差是 19 世纪的迷思》追溯了这种观念的起源和后果，并回顾了与之相反的证据。事实证明，你的嗅觉好坏取决于你想嗅到什么，以及你如何衡量嗅觉的质量和能。

## 你的嗅觉——它是如何运作的

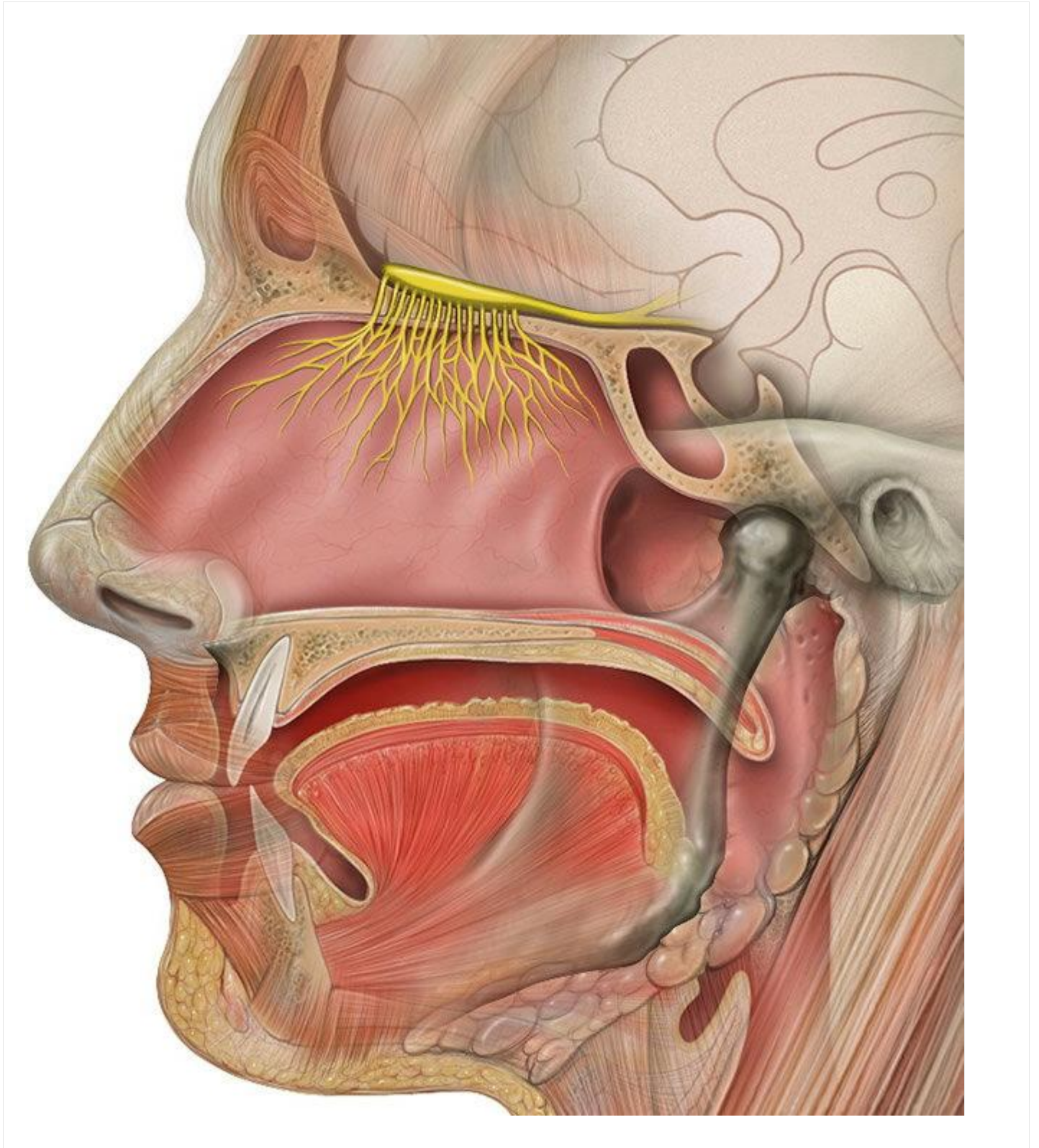
我们来看看你的嗅觉是如何运作的。嗅觉——简称嗅觉——是指对空气中化学物质的探测。无论是芬芳的花朵、烘焙的面包、烤制的汉堡，还是你臭烘烘的脚，各种分子都漂浮在空气中。当它们进入你的鼻腔时，会被鼻腔上部嗅觉上皮分泌的黏液溶解。这层黏液中镶嵌着数百万个被称为嗅觉受体细胞的特殊神经元。每种受体都对应着特定的分子。当受体检测到目标分子时，它会将信号发送到大脑中一个叫做嗅球的区域。

嗅球直接接收来自嗅觉受体细胞的信号。这些卵圆形的球状结构位于大脑前部。这很合理，因为陆生哺乳动物的鼻子通常也位于大脑前部。在人类和大型灵长类动物中，成对的嗅球位于鼻腔上方，在大脑额叶下方略微扁平。而在啮齿类动物和许多其他哺乳动物中，嗅球则位于大脑前部，占据了大脑相当大的比例。

*气味可以唤起我们的记忆，激发我们的情感，影响我们的行为，并促进生理反应。*

嗅球将可检测气味的信息传递到大脑的其他部分。为了最大限度地利用这些信息，它会与其他受体的信息结合，并发送到许多不同的目的地。嗅球之所以能够做到这一点，是因为它具有高度的组织性。嗅球包含球状簇（嗅小球），这些球状簇由嗅觉受体细胞的轴突和许多其他神经元的树突组成。这些神经元将来自多个受体的信号连接起来，并将气味信号传递到其他目的地。因此，气味可以触发我们的记忆、激发我们的情绪、影响我们的行为并促进生理反应。现代研究表明，人类甚至可以追踪气味踪迹，并暗示人类的社交互动是通过嗅觉感知来塑造的。

人们低估人类嗅觉能力的原因在于不同哺乳动物大脑嗅球的相对大小。当然，有些小型哺乳动物大脑也小，有些大型哺乳动物大脑也大，而人类的大脑则异常庞大，但我们这里讨论的是大脑整体大小与嗅球大小的比例。例如，虽然我们的嗅球比老鼠的要大，但与大脑整体大小相比，它的比例却比老鼠的要小得多。



这张人头侧视图显示了位于上鼻腔嗅上皮内嗅觉受体细胞正上方的嗅球。这对嗅球位于大脑额叶下方。图片由 Patrick J. Lynch 提供，来自 [Wikimedia Commons](#)。

## 残存嗅觉神话

要了解关于嗅觉的错误进化论观念是如何产生的，我们需要从历史和解剖学的角度，探究大脑的语言中枢。只有人类的大脑才具备语言功能。人脑的“语言”区域通常只位于一侧。19世纪法国神经解剖学家保罗·布罗卡发现了人脑优势额叶中与语言相关的区域，因此该区域被称为布罗卡区。该区域的损伤会损害人的语言能力。

布罗卡指出，许多定义人类特质的独特能力都与额叶在生理上密切相关。人脑比猿类大脑大得多，这种体积差异很大程度上源于我们发达的额叶，额叶承载着我们先进的智力和语言能力。布罗卡认识到，人类不会像许多哺乳动物那样，受到嗅觉信息的强烈驱使而采取行动。因此，从布罗卡开始，在接下来的几十年里，人们逐渐接受了这样一种观点：人类的独特性，甚至包括有意识的自由意志，都是以牺牲嗅觉为代价进化而来的。

那些认为人类只是高度进化的动物的人，很容易将大脑中负责嗅觉处理的区域的大小与动物和人类的行为驱动力联系起来。他们认为，拥有超强的嗅觉能力与进化阶梯上较低的哺乳动物有关。19世纪著名心理学家西格蒙德·弗洛伊德也呼应了这种观点，他将儿童早期由嗅觉、味觉和触觉驱动的阶段描述为“回归早

期动物生命形态”的时期。<sup>2</sup>查尔斯·贾德森·赫里克在其 1924 年出版的著作《动物行为的神经学基础》中，将人类的嗅觉器官描述为“大大退化，几乎是残余的”，并宣称“大多数其他哺乳动物的嗅觉能力赋予了它们远远超出我们理解的力量”。

<sup>3</sup>

*人们曾认为，由于人类比其他哺乳动物进化得更高，所以他们的嗅觉肯定很差。*

因此，人们想当然地认为，既然人类比其他哺乳动物进化得更高，那么他们的嗅觉肯定很差。嗅觉一定是退化的！就像其他一些被贴上“退化遗迹”标签的身体部位一样，“退化”这个标签长期以来限制了科学界客观地研究嗅觉功能的视野。一个世纪以来，科学家们都没有费心去验证“人类嗅觉不好”这种说法。

神经科学家约翰·麦克甘恩指出，人类嗅觉几乎退化的进化论假设影响了现代科学观察的解读。为了理解这一点，我们不妨回顾一下嗅觉的工作原理。嗅觉受体是含有蛋白质的细胞，能够检测特定类型的分子。要检测多种不同的气味，就需要多种不同类型的嗅觉受体。当嗅觉受体被其目标分子激活时，信号会传递到嗅球，大脑会将该信号解读为特定的气味。

人类大约有 1000 个基因编码嗅觉受体蛋白。根据麦克甘的综述，研究人员通常报告说，其中“只有” 390 个基因编码功能性嗅觉受体。其余的基因一直被认为是无用的“假基因”。然而，就像其他关于人类携带大量来自进化史的遗传垃圾的假设一样，这个假设也应该被推翻。

研究发现，这些所谓的“无用假基因”中有 60%能够转录成 mRNA，表明它们对我们的嗅觉过程具有功能性贡献。目前正在进行的研究旨在发现这些基因编码的是哪种嗅觉受体。<sup>5</sup> 此外，最近的估计表明，人类通过嗅觉受体和大脑的相互作用，至少可以感知一万亿种不同的气味。<sup>6</sup>这个数字远高于人们普遍认为的仅有 1 万种气味。

<sup>7</sup>

随着科学家们逐渐发现我们惊人的嗅觉能力，人类嗅觉早已被淘汰的进化论假设也逐渐被推翻。然而，麦克甘恩于 2017 年 5 月发表在《科学》杂志上的嗅觉文献综述，却未能就此问题提供任何新的进化论见解。

*人类和各种动物物种都具备不同程度地探测不同种类气味的能力，并且能够以适合自身需求的方式解读这些信息。*

然而，麦克甘的调查确实表明，人类和各种动物都具备不同程度地感知不同气味的能力，并能以适合自身需求的方式解读这些信息。无论是动物还是人类，其嗅觉神经元的数量都不逊色。事实上，尽管体型和脑容量差异巨大，小鼠、狨猴和人类都拥有大约 1000 万个嗅觉神经元。<sup>8</sup> 但拥有数量惊人的相似嗅觉神经元并不意味着人类的嗅觉没有独特之处。

人类嗅觉系统与动物嗅觉系统最大的区别之一在于信息收集神经元的组织方式。例如，人类的嗅球由 5600 个神经元簇（嗅小球）组成。每个嗅小球中都连接着感觉神经元和接收并处理信息的神经元。如此大量的嗅小球使得每个气味受体的信息可以在大约 16 个不同的地方进行处理，而小鼠只有大约 2 个。人类的嗅觉并非不发达，而是完全适合我们与世界互动。

### **但犁鼻器难道不体现了进化的痕迹吗？**

许多动物都拥有一个额外的嗅觉器官——犁鼻器。犁鼻器是一对位于鼻腔深处的凹陷状结构。在动物体内，这些结构与副嗅球通过神经连接。犁鼻器能够探测信息素的气味。信息素是一种化学信使，可以触发同种动物的行为反应。例如，信息素可以帮助动物判断何时是交配季节。

成年人是否拥有功能性犁鼻器尚存争议。然而，人类胚胎确实会发育出犁鼻器。在发育早期，它为分泌重要激素的细胞<sup>9</sup>提供支架，引导它们迁移到大脑下丘脑的目的地。一旦这种细胞迁移完成，该器官就会退化，相关通路也会消失。人类不会发育出副嗅球<sup>10</sup>。

然而，对成年人鼻腔的仔细研究表明，犁鼻器的残余可能仍然存在。<sup>11</sup>此外，其细胞可能具有功能，尽管它们的具体功能尚不清楚。

<sup>12</sup>无论犁鼻器在成年人人体内是否保留任何功能，它在人类胚胎发育中的作用并非进化史的遗迹。它是我们智慧的设计者——造物主上帝——卓越发育设计的例证，祂也设计了各种动物。

简而言之，上帝赋予人类卓越的嗅觉系统。我们能分辨的并非大众所宣称的几千种气味，而是“几乎所有大于一两个原子的挥发性化学物质（漂浮在空气中的分子）”。<sup>13</sup>人类的鼻子能够区分数量惊人的气味。而我们闻到的这些气味对我们的情绪、记忆和感知有着巨大的影响。当然，个体差异也很大。嗅觉会随着年龄的增长而逐渐减弱（是不是很意外！）。有些人会因为头部受伤等原因而失去嗅觉。甚至在感知某些气味的方式上，也存在由基因介导的种族差异。例如，一项研究发现，在现存人群中，甚至在丹尼索

瓦人的基因组中，人类嗅觉受体基因 OR7D4 都存在细微的变异。根据你携带的变异类型，猪产生的一种激素（以及猪肉）闻起来可能是美味的，也可能是变质的。<sup>14</sup>

那么，人类以及所有动物身上那些精妙的嗅觉系统，其设计所需的信息究竟来自何处？从分子到人的进化论无法解释这一切。遗传信息以及解读和执行这些信息的遗传系统，都不是凭空产生的。如同所有信息一样，它们都来自某个信息源。它们来自《圣经》中的造物主上帝。

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，

今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所

賜的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生榮耀你的名。奉主耶穌基督的名禱告，阿們。

如果你已經做了這個禱告，願你知道，你並不孤單。信仰的道路需要陪伴和成長。鼓勵你在自己居住的地方，尋找一間合適的教會，與弟兄姐妹一同聚會、學習和成長。

如果你有任何疑問，或在信仰上需要幫助，歡迎隨時寫信與我們聯繫。我們願意傾聽，也願意與你一同前行。