



情绪一共有多少种？

Alan Cowen*

加州大学伯克利分校心理学系（美国，加利福尼亚）

少年审稿人



CAMPUS
MIDDLE
SCHOOL
FOR GIRLS
年龄: 12-13

情绪

(Emotion)

科学家们并不总能在情绪的组成上达成一致，但他们通常同意情绪不止包含情感。情绪同样可以包括身体反应，比如当你兴奋时心跳会加快；以及包括表情、声音在内的表达性动作——比如你被某物深深吸引时会感叹一声“哇。”情绪还涉及行为，比如你生气时会大吼大叫。

在生活中，我们的情绪会影响我们的选择。我们会看那些让我们欢笑、哭泣的电视节目，会回避那些令我们害怕的人，吃饭吃到心满意足才会停下。然而就算这些情绪感受能决定我们的行为，心理学家们还是没有研究清楚我们到底能感受到多少种不同情绪。一种理论是我们感知到五六种不同情绪，比如愤怒和愉悦，并且这些情绪彼此完全不同。另一种理论是我们感知到两种相对的情绪，比如高兴相对于不快、兴奋相对于平静，而这些情绪共同混合产生了我们所有的情绪。为了研究人们在应对不同情况时所感受的不同种类情绪的数量，我们收集了超过 300000 份观看视频后的情绪反应自我报告，所使用的视频共有 2185 段。之后我们利用数学工具来看我们能从人们的反应中捕捉到多少不同情绪。我们的结果是共有至少 25 种不同情绪，且其中许多可以互相混合。为了展现这些情绪分别是什么以及他们混合的方式，我们制作了一张线上互动地图。这张图告诉我们，人们在实验中所报告经历的情绪比科学家想象的更加复杂。我们的研究成果可能会帮到那些研究情绪障碍和情绪在大脑中的体现方式的研究者们，也有助于设计出能对我们表达的情绪作出适当反应的电脑和手机。

情绪体验

想象你上次生某个同学的气，因一次小报告而感到焦虑，或是对你身边的美充满崇敬——比如日食。情绪给我们的内心世界和身边的一切染上色彩，它告诉我们要往哪里看、留下什么回忆、考虑什么事情，以

及接下来该做什么。这些有关情绪的观念有科学的依据，其中包括加州大学伯克利分校凯特纳博士的重要研究成果，并且在凯特纳博士协助创作的著名电影《头脑特工队》中得到生动体现 [1, 2]。在这个动画电影中，那些儿童主人公头脑里的记忆被描绘成被情绪染色的玻璃球。但是情绪一共有多少种“颜色”呢？如果你看过《头脑特工队》，你可能记得其中展现了五种情绪，他们各由一个动画角色扮演：愤怒、厌恶、恐惧、快乐和悲伤。这些正好是科学家们关注最多的情绪 [2]。然而，最新的证据显示：我们在日常生活中也会体验其他许多情绪。

什么是情绪？

情绪的概念看起来很简单，但科学家们总是不能就其确切含义达成一致。大部分科学家认为情绪涉及情感之外的内容。这些内容包括身体反应，比如当你兴奋时心跳会加快；以及包括表情、声音在内的表达性动作——比如你被某物深深吸引时会感叹一声“哇”。情绪还涉及行为，比如你生气时会大吼大叫。

尽管情绪包含许多不同方面，感受通常被认为是情绪最主要的部分 [3]。大部分研究情绪的科学家通过询问人们的感受来测量情绪。当然，我们不可能知道人在陈述自己感受时说的是不是实话。并且我们需要注意“愤怒”和“愉悦”这样的词语对不同的人可能有不同的含义。但是就算有这些局限，自我报告（也就是一个人对自己感受的陈述）是测量情绪最直接的方法。

情绪的结构

人们使用许多不同词语来描述自己感受到的情绪。我们想要研究这些词语实际上指向的是多少种不同情绪，以及这些情绪是如何互相联系的。这就引出了如下的问题：情绪是如何“构成”的。不同科学家对情绪结构有着互相冲突的理论观点。

许多年来，大部分心理学家（即研究内心以及我们为何会做出我们所做的事情的科学家）认为情绪能被归结为五、六种类型 [2]。被研究最多的情绪类型——愤怒、厌恶、恐惧、快乐和忧伤——是电影《头脑特工队》的角色。支持如上观点的科学家认为每一种情绪类型包含一组紧密相关的不同情绪，比如愤怒、暴怒和沮丧同属愤怒类型。

其余科学家认为有两种属性，能让我们在任何情境下体验情绪，它们是“效价”和“唤醒”。“效价”为一个人感到愉悦或不快的程度，而“唤醒”为一个人感到平静或兴奋的程度。支持此观点的科学家通常也认为：两种类似情绪（比如愤怒和恐惧同为负面（低效价）和兴奋度高（高唤醒））的区别取决于我们对当前现实事件的解读，而非像《头脑特工队》里的那样取决于具体情绪感受 [4]。

情感

(Feeling)

某人体验情绪的方式。情感是你内在体验到的事物，它在你的内心中，且他人能通过你的行为理解它。你能用情绪词汇来帮助别人理解你的感受，比如“愤怒”或“悲伤”——这些是本研究的主体；或是通过类比，如“我的感觉就像一个小孩被爸爸拿走了她的万圣节糖果的感受一样。”

相关性

(Correlation)

衡量两个变量倾向于同时起落变化的程度。比如身高与体重相关，因为高个子通常较重。

情绪的效价-唤醒模型这一观点的证据来源于对人们自述情绪方式的数理分析 [4]。这些数学技术告诉我们类似于恐惧和悲伤这样的负面情绪常常同时出现，同样的还有如愉悦（好心情）和崇敬这样的正面情绪。也就是说，效价相近的情绪倾向于同时出现。唤醒度相近的情绪也是一样。换言之，某些特定情绪是**相关联**的——即他们常常同时出现、消失——因为人们倾向于同时或在相同处境下自称感受到这些情绪。但是当两种情绪不同时，这些数理分析并非总能让我们分辨出来。我们不知道恐惧和悲伤、愉悦和崇敬是否真正有区别，除了他们在效价和唤醒度上的异同。

在我们的研究中，我们希望发现人们真正有多少种情绪。当人们陈述他们的情感时，我们可否将他们的情绪归结为心情好或坏的程度、以及兴奋或平静的程度？我们是不是像《头脑特工队》里的那样需要五种情绪？还是我们需要更多？为了确定人们究竟有多少种情绪，我们首先收集了一些视频。它们描绘生活中最光明和最黑暗的瞬间，包含超过2000段影像，其中有求婚、动物、艺术、生命诞生、自然、战争、体育、事故和险境，还有其他许多情感丰富的画面。之后，我们让被试在网上观看这些视频，并收集了数以万计的关于这些视频激发人的何种情感的报告。最后，我们开发了一些新的数学工具，分析我们需要多少个不同的情绪维度来解释人们对那些视频的情绪感受。我们的数学工具告诉我们，当人们使用“崇敬”这个词时，他们想表达的意思和另一个词语，比如“高兴”，是否是不一样的。

结论：对情绪结构更好的理解

为了研究人们对这些视频的情绪反应具有何种结构，我们首先让被试评价各自所观看的视频：从一个包含34类情绪（如“愉悦”、“崇敬”和“同情”）的列表中勾选一类或数类。我们收集了27600份这样的反馈。之后，我们让被试用自己的语言自由地对各条视频进行评价，即描述视频给他们带来的情感。我们收集了19710份反馈。最后，我们让被试依据不同维度给视频打分，其中包含效价与唤醒度。作为对效价与唤醒度的补充，我们同样涵盖了人们认为可能的其他情绪基本维度，比如人感到安全的程度。每个维度按9分制评分（1分代表非常低，比如十分没有安全感；9分代表高，比如非常有安全感）。我们总共收集了276696份反馈。收集这三种不同类型的反馈是重要的，因为他们捕捉到了人们描述情绪的不同方式。

通过分析我们所收集到的不同类型反馈间的关系，我们发现被试可靠地报告了至少25种观看视频时的情绪反应。我们使用一种数学技术得到这一结果，该技术能计算为了解释我们收到的几类不同反馈，我们需要使用多少个维度。结论是我们需要至少25种维度或模式以解释我们收集到的数据。

我们发现的情绪模式对应于 25 类情绪：钦佩、爱慕、对美的欣赏、有趣、愤怒、焦虑、敬畏、尴尬、厌倦、平静、困惑、渴望、反感、由共情感到的痛苦、出神、兴奋、恐惧、惊恐、感兴趣、喜悦、怀恋、宽慰、悲伤、满足与惊奇。

最终，我们发现即使大多数视频只有约 5 秒长，其中许多已能使人们感受到不止一类情绪。实际上，在不少视频中许多情绪种类是被混合在一起的。这挑战了如《头脑特工队》里的角色那样情绪完全分离的观点。相反地，情绪更像颜色。正如在红绿之间有许多不同颜色一样——比如黄色、橙色、棕色、镭射柠檬色、电酸橙色等等——似乎在恐惧和反感之间也有许多不同情绪。

为了让这 25 个情绪维度和它们之间的混合变得形象，我们使用新的数学工具 [5] 开发了一种技术，制作了一份关于各视频所激发情绪的互动图。在该图中，视频上的字母代表这个视频所触发最多的情绪，颜色表示触发情绪的混合，视频相互间的位置代表触发情绪有多么相近。你可以把每个字母想象成《头脑特工队》里的一个玻璃球，在那部电影里每个玻璃球的颜色代表与其所蕴含记忆相联系的情绪。这里的不同之处在于：一共有 25 种颜色而非 5 种，且颜色间是可以混合的。换言之，一个视频若触发“焦黄色”的焦虑和“深粉色”的恐惧，最后效果可能是居中的“橙色。”你可以在这里找到互动图：<https://s3-us-west-1.amazonaws.com/emogifs/youngminds.html>。把鼠标停在各个字母上能让你观看对应的视频。不过，要小心——“反感”视频可能会让你作呕，而“恐惧”、“惊恐”的视频可能会吓到你。图 1 展示该图的非交互版。

我们的研究：对科学和社会的意义

我们发现情绪的结构比许多科学家想的都要复杂。那些认为情绪体验就像《头脑特工队》里的角色那样以五、六种基本形式存在的科学家只对了一半。他们在“情绪能够用如愤怒和恐惧这样的类别来表示”这一想法上是正确的。但是他们低估了不同类别的数目。此外，他们在“情绪类别如那部电影里的角色一样完全互相独立”这一想法上是错误的，而实际上许多情绪能一同混合。

那些把情绪体验看作如效价和唤醒度这样由不同维度组成的科学家也只对了一半。他们在对“情绪类别之间存在严格界限”的怀疑上是正确的，我们也确实看到情绪能够互相混合。但是，他们错误地认为用像效价、唤醒度这样的两个维度就能解释人们所报告的情绪。实际上，这些情绪至少由 25 个维度构成。

除了给《头脑特工队》这样的动画电影提供灵感之外，本研究的重要性还有其他几个。这些研究成果可能影响科学家研究许多问题的方式，

图 1

被试所报告情绪体验的结构：25 种不同类情绪通过平稳的变化互相联系。本图展示被试对 2185 条视频中每一个的情绪反应是如何映射到 25 个情绪维度上的。每条视频用图上的一个小字母表示。使用数学工具后，激发相近情绪的视频被放在了相近的位置。每条视频通过将其激发的的情绪维度所对应颜色混合在一起的方式染色。本图揭示了不同类情绪是如何通过他们中间的情绪互相之间的细微差别联系在一起的，比如从焦虑、恐惧、惊恐、厌恶相邻两者之间的差别。在 <https://s3-us-west-1.amazonaws.com/emogifs/youngminds.html> 访问本图的交互版本。在互动图内，你可以把鼠标移至各个数字上来观看各个视频。不过，建议家长陪同。



图 1

比如心境障碍（如焦虑和抑郁）、情绪在大脑中的产生机制、以及设计能适当地针对我们的情绪需求作出反应的机器。

研究抑郁和焦虑等等心境障碍的科学家可以用这一研究成果来理解患者日常生活中所感受到不同情绪的范围。我们可能发现两个收到同样诊断的患者，比如同为抑郁，实际上体验到的是不同的情绪模式，从而需要不同类的治疗以得到好转。

研究大脑如何产生情绪的科学家可以用这一研究成果来理解不同情绪如何在不同脑区表现。例如某个已知参与情绪反应尤其是恐惧状态的脑区被称作杏仁核，它是位于两耳中间深处大脑两侧的小型结构。杏仁核帮助我们习得对危险事物的恐惧并根据过往经验迅速对其作出反应。脑科学家可以研究杏仁核的不同部分是否参与和恐惧相关的情绪反应，比如焦虑、惊恐、宽慰和惊奇。这样的研究能帮助我们理解如杏仁核这样的脑区在情绪中的角色。

最后，那些研发与人互动的机器（如社交媒体软件、苹果手机、私家车和服务员机器人）的科学家与工程师能利用我们的研究成果来保证他们的机器能恰当地对我们的情绪作出反应。这些机器能给我们带来处理如焦虑与恐惧的负面情绪的工具，并促进爱慕、敬畏这样的正面情绪。

原文

Cowen, A. S., and Keltner, D. 2017. Self-report captures 27 distinct categories of emotion bridged by continuous gradients. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 114 (38), E7900–E7909. doi: 10.1073/pnas.1702247114

参考文献

1. Keltner, D., and Ekman, P. 2015. *The Science of 'Inside Out'*. The New York Times p SR10. Available at: <https://www.nytimes.com/2015/07/05/opinion/sunday/the-science-of-inside-out.html> (Accessed: April 13, 2018).
2. Dudd, J. W. 2015. *A Conversation with the Psychologist Behind 'Inside Out'*. Pacific Standard. Available at: <https://psmag.com/social-justice/a-conversation-with-psychologist-behind-inside-out> (Accessed: April 13, 2018).
3. LeDoux, J., Phelps, L., and Alberini, C. 2016. What we talk about when we talk about emotions. *Cell* 167, 1443–1445. doi: 10.1016/j.cell.2016.11.029
4. Russell, J. A. 2003. Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychol. Rev.* 110, 145–172. doi: 10.1037/0033-295X.110.1.145
5. Maaten, L. V. D., and Hinton, G. 2008. Visualizing data using t-SNE. *J. Mach. Learn. Res.* 9, 2579–2605.
6. Pessoa, L., and Adolphs, R. 2010. Emotion processing and the amygdala: from a 'low road' to 'many roads' of evaluating biological significance. *Nat. Rev. Neurosci.* 11(11), 773–83. doi: 10.1038/nrn2920

线上发布: 2023 年 4 月 27 日

编辑: Sabine Kastner

科学导师: Austin T Mudd

引用: Cowen A (2023) 情绪一共有多少种? *Front. Young Minds.* doi: 10.3389/frym.2018.00015-zh

英文原文: Cowen A (2018) How Many Different Kinds Of Emotion Are There? *Front. Young Minds* 6:15. doi: 10.3389/frym.2018.00015

利益冲突声明: 作者声明, 该研究是在没有任何可能被解释为潜在利益冲突的商业或财务关系的情况下进行的。

版权: © 2018 © 2023 Cowen. 这是一篇依据 [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 条款发布的开放获取文章。根据公认的学术惯例, 在注明原作者和版权所有者, 及在标明本刊为原始出处的前提下, 允许使用、传播、复制至其他平台。如违反以上条款, 则不得使用、传播或复制文章内容。



少年审稿人

CAMPUS MIDDLE SCHOOL FOR GIRLS. 年龄: 12 - 13

我们是一群七年级学生，我们与老师、科学顾问一同讨论一篇关于情绪的论文。审阅这篇论文让我们更好地理解了自己与他人的情绪。

作者

ALAN COWEN

阿兰·考恩是加州大学伯克利分校的一位研究情绪的科学家。他的研究兴趣包括人们如何表达情绪、情绪在人脑中如何体现、以及我们怎么样在电脑上编写程序识别情绪。他闲暇时会在世界各地旅行、攀岩、烹饪美食以及读书，以此获得诸如兴奋、好奇和敬畏这样正面的情绪体验。*alan.cowen@berkeley.edu