译文

笑线是美学评价的有效参数吗？——系统文献综述

Is the Smile Line a Valid Parameter for Esthetic Evaluation? A Systematic Literature Review

Nicole Passia, Markus Blatz, Jörg Rudolf Strub

原载 Eur J Esthet Dent, 2011, 6(3): 314-327.（英文）

王 璞[1] 任光辉[2] 译 谭建国[3] 审

摘 要

"笑线"常被用作微笑的评价参数和分类指标。本系统文献综述通过回顾现有的研究证据，评价笑线标准的有效性及普遍适用性。笑线的普遍适用性的评价是基于正畸医师、全科临床医师及非医学专业人群对微笑的感知的研究。**方法**：通过 Pubmed 数据库对发表于 1973 年 10 月至 2010 年 1 月的相关文献进行检索，检索词为："微笑""笑线""微笑曲线""微笑设计"。**结果**：检索出 309 篇文献，其中有 9 篇文献符合选择纳入标准。选择纳入的研究表明：微笑时笑线与上唇的位置相关，上前牙平均显露量为 75% ~ 100%。上前牙切缘连线与下唇唇缘协调一致。中位笑线及与下唇平行的笑线是最常见的，与年龄及性别有关。正畸医师、全科临床医师及非医学专业人群对笑线有相似的喜好，均认为中位笑线是最具吸引力的。**结论**：笑线是用于微笑美学评估的有效工具。普遍适用于临床医师及非医学专业人员对微笑美学的感知及判断。

1 引言

患者对改善微笑美观的要求已成为就诊的主要原因之一。微笑是人类重要的面部表情之一，人们无需言语即可表达自己的喜悦之情。具有魅力的笑容能感染他人。调查发现微笑的人更让人信赖。微笑使人面部更有魅力，在选举、陪审团裁决及求职中更易成功。有魅力的人社会地位更高、更风趣、更智慧，为人处世中态度更积极。种族及文化差异并未明显影响人们对魅力的认识，现有的评价面部和牙齿美观的标准的差异不大。

有魅力的笑容不仅影响他人的看法，而且对个人的心理幸福感及行为性格也有影响。最近有研究

译者单位 1 河北医科大学第二医院口腔修复科
河北省石家庄市和平西路 215 号 050005
2 烟台市口腔医院修复科
山东省烟台市芝罘区北大街 142 号 264001
3 北京大学口腔医学院
北京市中关村南大街 22 号 100081

证实拥有魅力微笑的人是自尊的、低神经质的、强势的，而且往往收入更高，生活更成功。在人际交流中口腔周围是整个面部的中心，所以容貌的吸引力与微笑有很大的关系。在面对面的交流中人们的注意力主要集中在眼睛与口腔周围。

微笑的美观除其他因素外，与唇的位置、曲线及上前牙与下唇曲线的位置关系也有关。传统的全口义齿的上前牙排牙原则为切缘应与鼻底平行。上前牙切缘下凸的曲线比直线型更女性化。

Ackermann 提出通过抬高尖牙的位置，与侧切牙形成台阶状，更能优化上前牙的美学效果。Ackermann 等将“笑线”也称为“微笑曲线”，定义为上前牙的切缘曲线与下唇上缘曲线的关系。一些学者更推崇“微笑曲线”这一名称，用来强调理想的上前牙切缘线应建立为一下凸的曲线。理想的微笑应为上前牙切缘线与下唇上缘曲线相互平行所形成的协调的微笑，而非上前牙切缘线平直所形成的不协调微笑。笑线可分为三种类型：平行、平直、反向。平行笑线为上前牙切缘线与下唇上缘曲线两曲线平行，而平直笑线为上前牙切缘为直线，反向笑线则为上前牙切缘曲线与下唇上缘曲线曲度相反，为一凹向下的曲线。

根据微笑时牙齿和牙龈暴露量的不同，笑线通常分为高位、中位、低位笑线。尽管科学依据较少，许多学者仍建议将笑线作为评价牙齿美学的参数，并推荐美学区的牙齿修复体也应参考此参数，这有助于临床医师获得可预期的良好修复效果。然而，以上美学指导原则是基于科学依据还是只是推测，目前尚不清楚。

本系统文献综述的目的是评价现有的、关于笑线标准的有效性和普遍适用性的研究依据。后者对于笑线普遍适用性的评价是基于正畸医师、全科临床医师及非医学专业人员对微笑的感知的研究。

2 材料与方法

2.1 检索策略

通过电子数据库（PubMed）进行文献检索，关键词为“微笑”“笑线”“微笑曲线”“微笑设计”。然后，对已检索出的全文参考文献及相关教材进行人工检索。检索范围为1973年10月至2010年1月间发表的英文文献。

本系统综述的文献选择标准如下：

2.1.1 入选标准

- 英文文献
- 笑线／微笑曲线的调查研究
- 评价与笑线和微笑曲线相关的微笑魅力视觉感知的研究

2.1.2 排除标准

- 病例报告
- 正畸治疗前后的比较研究
- 使用经电脑处理的临床照片的研究
- 侧重于治疗建议的文章
- 比较被动微笑与自然微笑的研究
- 评价与笑线和微笑曲线无关的其他因素的微笑魅力视觉感知的研究
- 基于影像学评价的研究
- 限制为单一性别患者的研究

2.2 研究选择

根据以上标准，从电子检索与人工检索出的题目与摘要中筛选出可能纳入的研究。精选可能与本综述相关的研究的全文再次筛选。同时也要获取仅通过题目和摘要无法清晰确定是否相关的研究的全文。将满足条件的研究进行数据提取。

2.3 数据提取与分组

纳入的研究根据可能提取的数据分为三组。笑线／前牙显露量与上唇关系（高位、中位、低位笑线）的研究归为第一组。笑线和下唇关系（平行、平直、反向）的研究归为第二组。第三组则是针对第三方对笑线主观认知的研究（参看图1～图6 不同笑线的病例）。提供的数据多于一组的研究归于所有相关分组。

第一组、第二组记录如下数据：调查对象的数量及性别；每个性别对象的数量；高位、中位、低位笑线和平行、平直、反向笑线所占百分比；男性与女性各自特征性特点。第三组记录正畸医师、全科临床医师及非医学专业人群对微笑感知的差异。

3 结果

初始的数据库检索检出270篇标题文献，人工检索检出另外39篇文献，总计309篇文献。依据纳入及排除标准选择和筛选了42篇全文文献。最终，9项研究纳入本文献综述（表1）。排除的研究及原因见表2。

由于选择的研究的数据没有足够的相似度进行

图 1 中位笑线

图 2 高位笑线

图 3 低位笑线

图 4 平行笑线

图 5 平直笑线

图 6 反向笑线

表 1 数据库及文献检索结果

数据库 PubMed	纳入的研究（6 篇）
共 270 篇，27 篇相关	Krishnan 等，2008
	Parekh 等，2007
	Parekh 等，2006
	Desai 等，2009
	Peck 和 Peck ，1995
	Peck 等，1992
人工检索及结果	**纳入的研究（5 篇）**
共 39 篇，15 篇相关	Kokich 等，1999
	Tijan 等，1994
	Dong 等，1999
	Owens 等，2002
	Maulik 和 Nanda，2007

比较分析，数据统计分析不能使用 meta 分析的方法。

3.1 第一组：笑线与上唇的关系

有 6 篇纳入的文献研究了笑线与上唇的关系以及微笑时上前牙的暴露量。共 1526 名年龄 14–70 岁的研究对象参与了调查。微笑时上前牙牙冠暴露量在 75% ～ 100% 的微笑高度是最常见的，被称为“中位笑线”（表 3）。不同于中位笑线的有低位笑线（牙齿暴露量小于牙冠的 75%）及高位笑线（暴露整个牙齿及牙龈）。其中有 4 篇文献报道：超过 50% 的人拥有中位笑线。Tijan 等及 Desai 等的研究发现甚至有 2/3 的患者拥有中位笑线。有一篇文献未提供调查对象的笑线分类情况。Peck 等对高位、中位、低位三类笑线分布结论不同于其他研究者：

表 2 排除的研究及排除原因

治疗建议
Ackermann 等，1998
Chalifoux，1996
Culpepper 等，1973
Davis，2007
Garber 和 Salama，1996
Gill 等，2008
Lombardi，1973
Mack，1996
Messing，1995
Miller，1989
Morley，1997
Morley 和 Eubank，2001
Moskowitz 和 Nayyar，1995
Paul，2001
Ritter 等，2006
Vig 和 Brundo，1978
病例报告
Sarver，2001
单一性别对象的分析
Gul-e-Erum 和 Fida，2008
Carlsson 等，1998
Ker 等，2008
Rodrigues 等，2009
其他微笑影响因素的分析
Dunn 等，1996
Flores-Mir 等，2004
正畸治疗前后的比较研究
Havens 等，2010
Roden-Johnsen 等，2005
Hulsey，1970
解剖学分析
Matthews，1978
模型分析
Wong 等，2005
分类标准过少
Basting 等，2006
比较摆姿势微笑和自然微笑的研究
Van der Geld 等，2008
单一性别的分析
Van der Geld 等，2008

受试者中位笑线仅占 35%，高位笑线占 41%，低位笑线占 24%。低位笑线所占比例是最少的，这是所有研究得出的相同结论。

根据 Tijan 等，Maulik 和 Nanda 及 Peck 等的研究，低位笑线在男性中更常见，而高位笑线在女性中更常见。Peck 等研究分析了包括 42 名男性及 46 名女性受试者的笑线，其中拥有高位笑线的女性是男性的 2 倍，而拥有低位笑线的男性比例是女性的 2 倍。Owens 等的多中心不同种族的研究证实了以上结论，在 6 个种族中有 4 个种族人群大笑时女性比男性暴露更多的牙龈。

Desai 等的研究中将 261 名调查对象分成 5 个年龄组，总的来说只有 2.3% 微笑时不露牙，但他们最重要的发现是：暴露量随年龄的改变而改变，15-19 岁年龄组中未出现低位笑线者；而 50 岁以上年龄组中高位笑线出现率为零。Dong 等的研究也证实：随着年龄的增长，微笑时上中切牙的暴露量减少。

3.2 第二组：笑线与下唇的关系

5 篇文献的研究中将笑线根据与下唇的关系分为平行、平直及反向笑线。总计 1245 名年龄在 14-70 岁的研究对象参与了调查。平行笑线是指下唇上缘曲线与上前牙切缘连线平行一致，也称为协调笑线。平行笑线最常见，其次是平直和反向笑线（表 4）。

这 5 篇文献的研究中，有 3 篇文献报道了平行笑线是最常见的，有一篇文献对三类笑线的分类情况未提供有效信息。Maulik 和 Nanda 报道平直笑线多于平行笑线。所有研究中反向笑线数量最少，只有 10% 甚至更少。男性比女性平直笑线和反向笑线更普遍。与其相对应，女性中平行笑线更常见。

3.3 第三组：笑容的主观感觉

有 4 篇文献研究了全科临床医师、正畸医师和非医学专业人员对微笑的感知。三组人群对微笑的评价没有明显区别。但正畸医师对差异的感知更敏感（表 5）。

Kokich 等研究报道：正畸医师认为微笑时牙龈暴露量为零（中位笑线）是最有魅力的，而暴露量超过 2mm（高位笑线）则缺乏魅力。全科临床医师及非医学专业人群则认为微笑时牙龈暴露量超过 4mm 才是不美观的。

Parekh 等研究了临床医师及非医学专业人员

表3 笑线与上唇的关系

研究	研究对象数量(人)	研究对象年龄(岁)	男性(人)	女性(人)	笑线			男性与女性的比较	
					高位(%)	中位(%)	低位(%)	男性	女性
Tijan 等	454	20–30	207	247	10.57	68.94	20.48	低笑线具有显著性	高笑线具有显著性
Dong 等,Yoon 等	240	—	129	111	29	56	15	—	—
Maulik 和 Nanda	230	14–35	99	131	21	57	22	低笑线占多数	高笑线占多数
Desai 等	261	15–70	—	—	17.6	73.8	6.3 (2.3无牙齿示例)	—	—
Peck 等	88	15 (平均年龄)	42	46	41	35	24 (对高、低笑线定义特殊)	低笑线作为男性特征	高笑线作为女性特征
Owens 等	253	18–41	144	109	—	—	—	最大笑容时牙龈显露更少	最大笑容时牙龈显露更多

表4 笑线与下唇的关系

研究	研究对象数量(人)	研究对象年龄(岁)	男性(人)	女性(人)	笑线			男性与女性的比较	
					平行(%)	平直(%)	反向(%)	男性	女性
Tijan 等	454	20–30	207	247	84.8	13.88	1.32	反向笑线数量具有显著性	—
Dong 等,Yoon 等	240	—	129	111	60	34	5	—	—
Maulik 和 Nanda	230	14–35	99	131	40	49	10	平直或反向笑线占多数	平行笑线占多数
Desai 等	261	15–70	—	—	48.8	31.7	3.6 (16.3下唇盖过上切牙切缘)	—	—
Krishnan 等	60	18–25	30	30	—	—	—	平行微笑弧线在女性研究对象较男性更常见	

表5 微笑评估

研究	正畸医师、全科临床医师与非医学专业人员间的差异		评价
	是	否	
Kokich 等	×		正畸医师与其他两个人群观察微笑高度存在差异
Parekh 等		×	非医学专业人员认为理想微笑弧度比微笑弧过凸的更有魅力
Krishnan 等		×	
Parekh 等		×	

对笑线差异的容忍度，研究并未发现两者有何不同，平行笑线及弧度更凸的笑线比平直笑线更得到两个群体的接受。非医学专业人员认为平行笑线比弧度更凸的笑线更有魅力。临床医师及非医学专业人员更倾向于平行笑线，认为平直笑线明显缺乏魅力。

Krishnan 等研究临床医师及非医学专业人员对整体笑容的评价，未发现两者有何不同。

4 讨论

本系统文献综述评价了关于笑线作为评估患者面部美观的参数的有效性的现有研究依据。笑线是最常用的美学评价工具之一，广泛用于前牙修复的设计和实施。因此，明确此常用的美学评价工具是基于科学证据还是主观推测是非常重要的。

本综述根据纳入标准筛选了若干文献研究。尽管这些研究存在研究设计、图片标准及研究者的主观性等众多差异因素，研究得出中位笑线是三类笑线中最协调、最常见的。这也意味着存在特定的最常见的笑线／牙齿排列，这一观点是基于科学依据的，可用于治疗计划的制定。以上研究结果强调了通过间接或直接修复体修复患者口内牙齿缺陷时笑线的重要性。医师也应将重建理想的笑线作为修复目标。

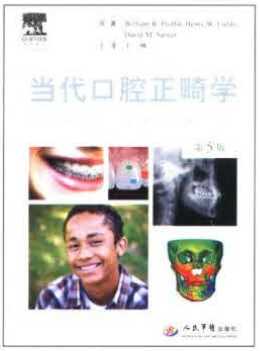
此外，本文献综述显示：适合的“微笑设计”应基于患者的年龄、性别及个人意愿。年轻人，特别是女性患者修复治疗时，应显露更多的前牙，形成高位笑线，牙龈龈缘连续可见。老年人，特别是男性，修复为中位笑线，前牙显露量小于75%，不显露牙龈则更适合。平行笑线，上前牙切缘连线与下唇上缘协调一致是口腔修复重建的目标。掌握了这些理论知识，医师将不单单把目光局限于牙齿和牙龈，而是分析考虑患者整个面部外观。因此，进行微笑设计时，有必要应用正畸、外科、修复等多种治疗手段，达到令人满意的、可预期的良好治疗效果。

正畸医师、全科医师及非口腔专业人员对微笑的评价结果相似，这也支持了以下观点：口腔专业教育层次对牙齿美学的感知与判断无明显影响。有研究报道，研究者不同则研究结果有差异。但是，多数研究并未集中将笑线作为一特定的参数，而是也将其他诸如颊廊、中线偏斜、龈缘线等作为考虑因素，用于评价整个微笑美学。

本文献综述证实了笑线作为牙颌面美学评价指标的有效性和普遍适用性。

5 结论

笑线是微笑美学评价的有效工具，普遍适用于临床医师及非医学专业人员对微笑美学的感知和判断。



《当代口腔正畸学》（第5版）

本书被誉为口腔正畸学的“圣经”，畅销欧美达30年，被世界上大多数知名口腔院校选作必修教材使用。本次引进的为新近出版的第 5 版。主要内容包括：口腔正畸问题的形成、正畸问题的病因、诊断和治疗计划、正畸治疗的生物学基础、正畸力控制中的机械力学原理、当代正畸矫治器、青春期前儿童的治疗、青春期前的复杂非骨性错殆畸形、青春期及青春期前患儿骨性问题的矫治、成人正畸治疗中的特殊考虑、正颌外科与正畸联合治疗等。本书内容详尽，并配以大量图片，以方便读者的阅读和理解。本书适合口腔临床医生的学习、参考之用。

译者：王林
定价：380元
出版时间：2014年4月
全书4色印刷，720页，1000幅彩图