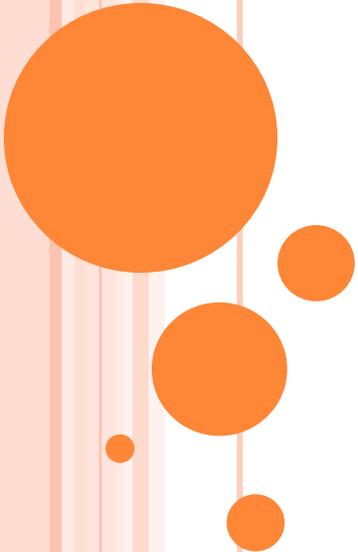


2014中国高校图书馆发展论坛

教育部人文社科研究青年基金项目阶段性成果汇报

# 基于大众参与的图像情感特征 标引机制与方法研究



黄 崑

北京师范大学 政府管理学院

## 图像情感特征(AFFECTIVE FEATURE)

- 泛指由图像激发人们所产生的印象、感觉、情绪、情感等各种主观体验，一般体现为从用户角度对图像进行的主观性描述，描述的方式通常为若干形容词或副词（欢快的、热烈的、静谧的、快速地），作为对客体的修饰和补充。



# 情感信息处理

- 感性工学 ( Kansei Engineering ) :缘起日本的生产制造业，1986年，日本马自达汽车公司的山本健一在世界汽车技术会议首次提出感性工学。1995年，长町三生教授将KE作为一项专门的研究进行了更系统化的探索，将其定义为“一种以客户为导向的产品开发技术，是一种将顾客的感受和意向转化为设计要素的翻译技术”
- 情感计算 ( Affective Computing ) : 1995年，美国MIT媒体实验室的Picard教授首次提出，情感计算研究如何让计算机具备识别、理解、模拟、表达并适应人类情感的能力，从而建立和谐的人机环境。



# 主要研究问题

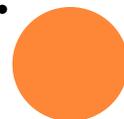
- 在Web2.0环境下，图像情感特征在用户描述图像内容、表达图像信息需求时的使用情况如何？



- 研究图像情感特征的描述与组织方式，不同层次、类型的情感特征在描述与组织上的特点及其检索效果差异是什么？

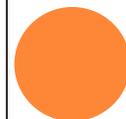
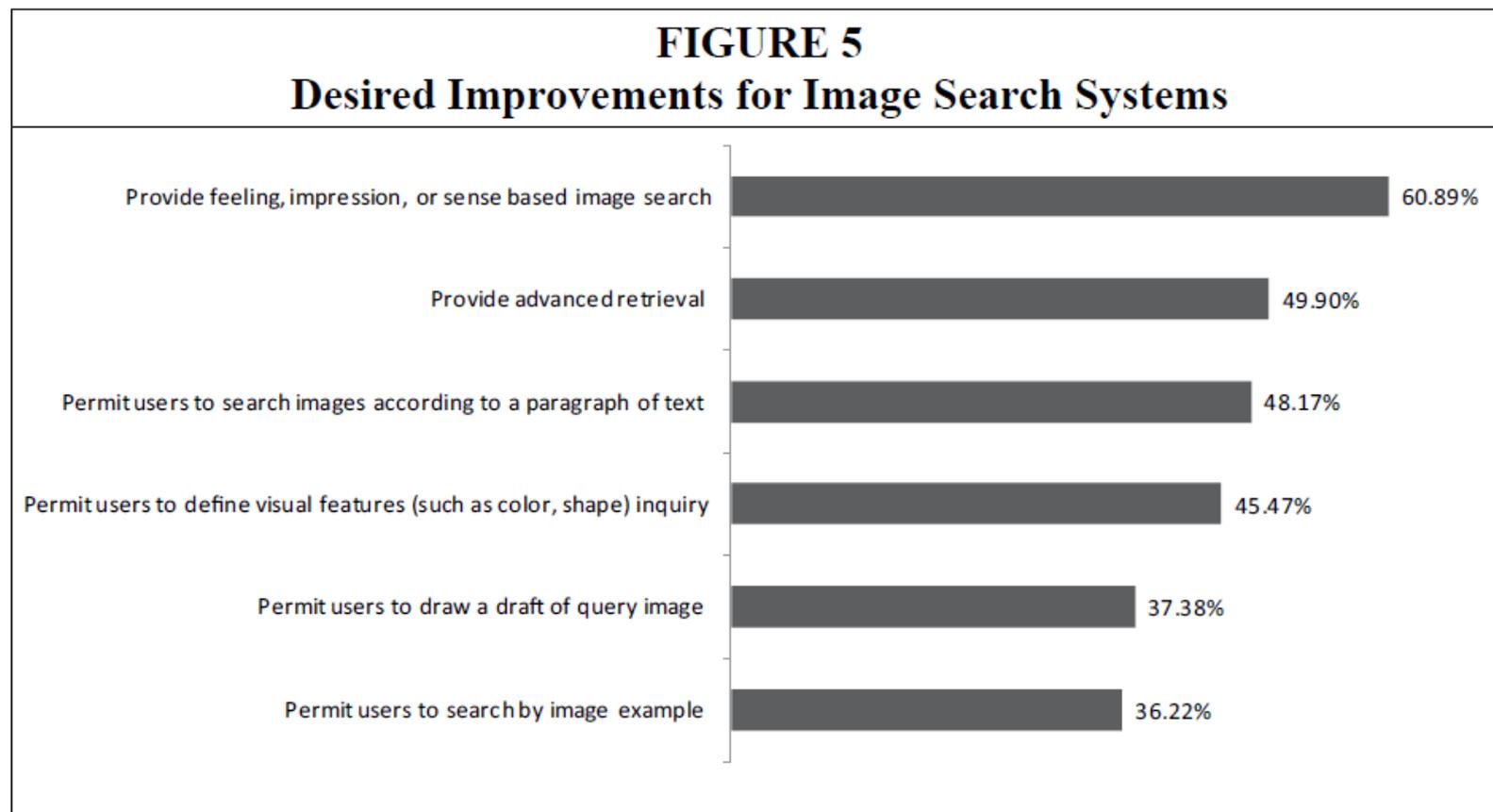


- 如何进行方法上的支撑和过程机制上的保障？



# 用户在表达检索需求的时候，是否会使用到情感特征？

- 招募被试进行问卷调查，大学生日常图像需求与查寻行为



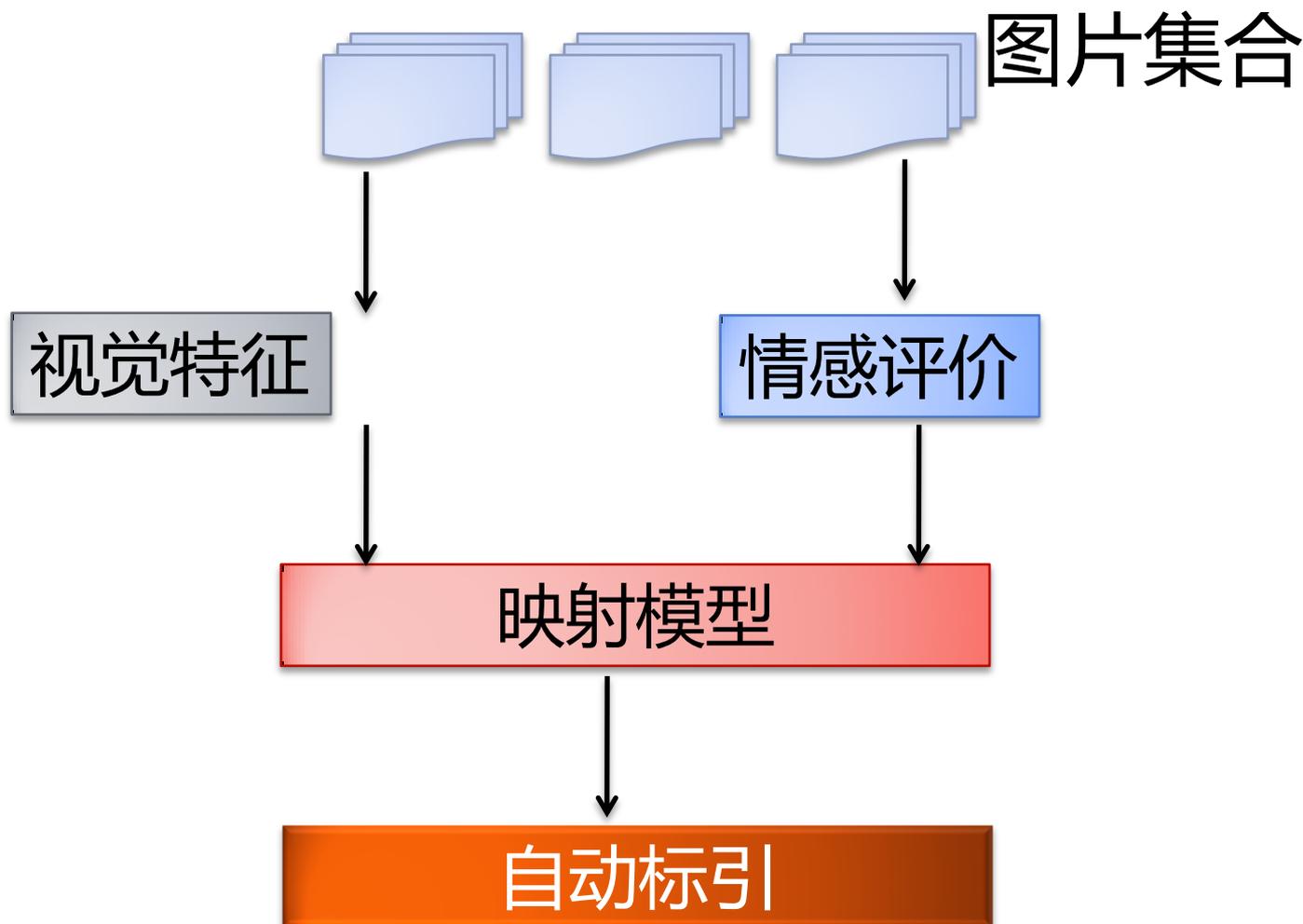
# 隐性观察用户需求的表达手段

- 以问答系统上的提问请求为对象，收集、编码、分析用户需求表达的特点

- 好看的
- 唯美
- 挺喜欢、很喜欢
- 吓人的
- 可爱的、最可爱的
- 卡通一点
- 个性一点
- 想当年那种感觉
- 流行
- 有品味
- 简易的、简约的
- 清纯的（形容颜色）

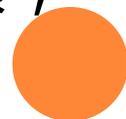


# 情感特征的提取的基本策略



## 情感特征的影响因素

- （一）图像因素：人类大脑皮层对视觉刺激的反应是图像情感特征产生的基础，而视觉刺激首先来自对图像的感知。
- （二）用户因素：情感特征源于用户认知图像过程的心理活动
  - 一类是指人类在进化过程中形成的普遍的视觉经验。
  - 第二类是指人们在接受后天的教育后形成的对事物的习惯性认识、抱有的某种特定态度，以及容易激发起的关系密切的联想、想象。
  - 第三类是指个人性格和偏好引起的人们对视觉认知的态度。
- （三）环境因素：环境是影响情感特征的另一重要因素，它主要包括应用环境和物理环境。



# 图像情感特征的评价稳定性研究

- 研究问题：缩略图尺寸是否会影响用户对图像情感特征的评价稳定性？

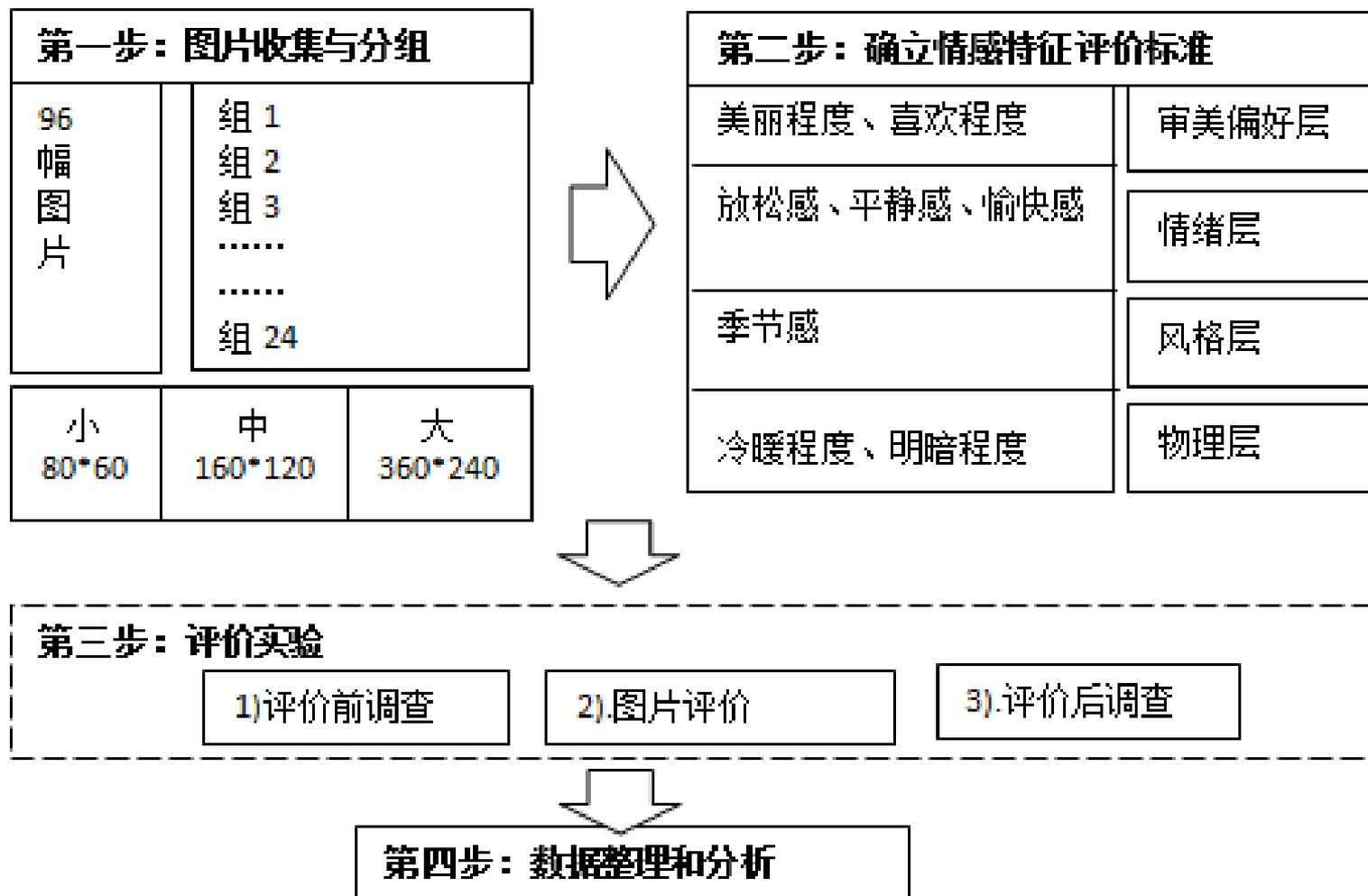


# 基于用户视角的缩略图研究

- Suh等(2003) 在用户评价实验的基础上,发现缩略图最小尺寸与图片类型有关系,如人脸缩略图最小尺寸要比动物缩略图最小尺寸大。
- Lam等(2007) 研究了电子商务网站商品缩略图的显示位置与用户浏览行为的关系。结合眼动实验,结果发现用户更容易关注到位于中间和左边区域的缩略图,因此将商品缩略图显示在这两块区域更有可能被用户发现。并且,用户浏览缩略图的方向与母语文字的阅读方向是一致的。
- Kassten等(2002) 讨论了历史访问网页的缩略图尺寸问题,发现32\*32是网站可被辨认的最小尺寸,48\*48则是用户能辨识出具体网页信息的最小尺寸,但准确率偏低,仅有30%。为达到中等辨识率(至少60%),认出网站的缩略图最小尺寸为96\*96,而分辨出网页具体信息的最小尺寸为144\*144。
- Woodruff 等(2002) 则分析了纯文字、缩略图、增强显示文字以及它们的组合而得到的网页缩略图对用户行为的影响,指出在缩略图基础上增强文字显示的做法,有助于用户更快地浏览和辨识缩略图。
- Hedman et al.(2004)探索了缩略图的显示方式,比较了用户在图标、缩放、鱼眼三种情况下查找信息的速度与准确性,结果发现在图标浏览方式下,用户能够更快更好地完成查找任务,错误操作也最少。



# 研究设计

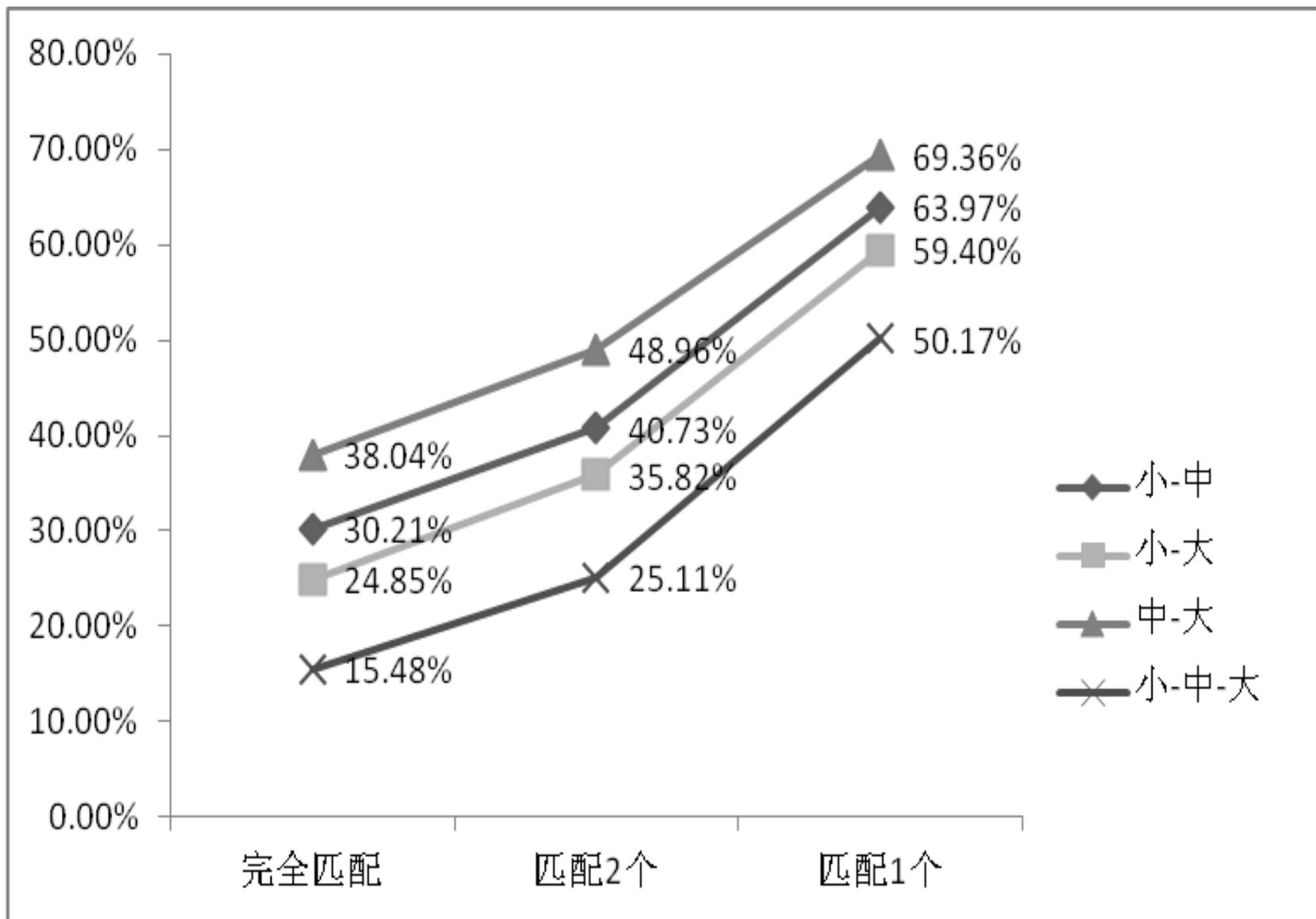


请选择你认为最美丽的图片

请选择你认为美丽程度最弱的图片

请在剩下两张图片中选择更美丽一些的图片





根据本研究的实验结果，可以发现人们在不同尺寸下，对图片的情感评价和选择结果会存在差异。

- 仅有15.48%的用户在小、中、大三种尺寸下做出完全一致的评价和选择，这说明缩略图尺寸会在一定程度影响人们对一组图片的情感评价与选择结果。不过，在一致性要求更加宽松时，在不同尺寸下作出相同选择的用户比例会增加，如果仅需用户根据给定情感特征评价标准，从四幅图片中选择一幅，那么超过一半的用户在大、中、小三种尺寸显示下作出完全相同的选择。
- 因此，缩略图尺寸大小对于不同类型的检索任务具有不同的影响，对于探索性检索任务的影响要大于事实性检索任务。



根据本研究的实验结果，可以发现人们在不同尺寸下，对图片的情感评价和选择结果会存在差异。

- 根据不同尺寸之间的评价差异分析，可以发现图片尺寸越大，评价稳定性越好。例如，用户在小图和大图下作出完全相同选择的比例为26.77%，要低于小图与中图的情况，这与小、大图之间的视觉差异强于小、中图之间的视觉差异有关。
- 图片越大，评价越稳定，与Suh等（2003）的发现吻合，该研究也指出缩略图越大，用户识别正确率越高。可见，尺寸对于情感评价与主题评价稳定性的影响是相似的。



- 不同情感特征之间存在评价稳定性的差异，差异情况与同组图片之间的视觉相似性、图片内容复杂度更相关。
  - 虽然冷暖、明暗这类物理层的情感特征相比愉快、紧张等更高级的情感特征判断和评价难度更小，但是在一组图片中进行评价和筛选时，组内图片之间的相似度和差异性对用户评价与选择结果的影响更大。
  - 图片构成相似或图片内容相对复杂，其要求显示的尺寸更大，这与Rodden等(2001)的研究发现类似，即在显示检索结果图片时，应尽量将视觉特征相近的图片进行错开和间隔显示，以增强用户对图片间差异的感知，便于他们快速发现图片之间的差异，找到所需要的图片。





(a)第 11 组：放松感 (37.94%)



(b) 第 2 组：季节感 (26.21%)

图：评价一致的用户比例最高的前两组图片及其评价一致的用户比例



(a)第 17 组：愉快感 (8.36%)



(b) 第 24 组：喜欢程度 (8.36%)

图：评价一致的用户比例最低的后两组图片及其评价一致的用户比例

## 目前工作

- 对情感标签的进一步处理与分析，完善情感特征的组织模型
- 研究情感特征与其他标签的共现特征，优化情感特征的标引和检索



# 参考文献

- M. Nagamachi. Kansei Engineering:A New Ergonomic Consumer-oriented Technology for Product Development [J].International Journal of Industrial Ergonomics,1995(15):3-11.
- Picard, R. W. (2000). Affective Computing. (R W Picard, Ed.)Pattern Recognition (Vol. 20, p. 304). MIT Press. Retrieved from <http://www.amazon.com/dp/0262661152>
- Panofsky E. Studies in iconology: Humanistic themes in the Art of the Renaissance (Reprinted)[M], New York: Harper & Row, 1972:3-31.
- Enser P. G. B. Query analysis in a visual information retrieval context[J]. Journal of Document and Text management, 1993,1(1):25-52.
- Kaasten S., Greenberg S., Edwards C. How people recognize previously seen WWW pages from titles, URLs and thumbnails[C]. Faulkner X., Finlay J. , Detienne F. eds. Proceedings of the BCS Conference on Human Computer Interaction. Berlin Heidelberg: Springer Verlag. 2002 Volume XXVI: 247-265.
- Cunningham S. and Masoodian M. Looking for a picture: an analysis of everyday image information searching[C]. Proceedings of the 6th ACMIEEECS Joint Conference on Digital Libraries , 2006:198-199.
- Cunningham S.J., Bainbridge D.and Masoodian M. How people describe their image information needs: a grounded theory analysis of visual art queries[C]. Proceedings of the Joint Conference for Digital Libraries ,2004: 47-48.
- Chung E. K. and Yoon J. W. Image needs in the context of image use: An exploratory study[J]. Journal of Information Science. 2011,37(2): 163-177.
- Kerry Rodden, Wojciech Basalaj, David Sinclair et al. Does Organization by Similarity Assist Image Browsing?[C/OL].[2011-10-08].<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=365097>.
- Kun Huang, Diane Kelly. The Daily Image Information Needs and Seeking Behavior of Chinese Undergraduate Students[J].College & Research Libraries,2013 May
- 曹梅.网络图像检索的提问式特征研究[J].图书情报工作,2012(9):120-124,119.
- 黄崑.缩略图尺寸对图像情感特征评价稳定性的影响[J].图书情报工作.2012(10)
- 黄崑等.图像信息需求研究综述.图书情报工作.2014(3)



谢谢！

