



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97117584.5

[43]公开日 1998 年 4 月 22 日

[11] 公开号 CN 1179293A

[22]申请日 97.9.4

[30]优先权

[32]96.9.5 [33]JP[31]235528 / 96

[71]申请人 株式会社资生堂

地址 日本东京都

[72]发明人 高野 则子 阿部恒之 小林奈美子

西岛悦 重见幸江 铃木节子

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标

事务所

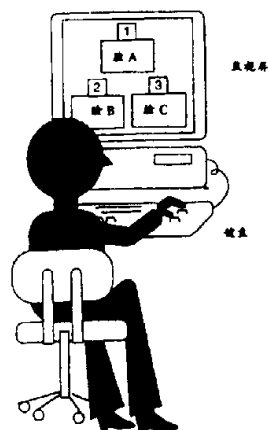
代理人 陈申贤

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 14 页

[54]发明名称 对脸面特点分类的方法与表示此种特点的特点图

[57]摘要

对脸面进行分类的方法，其中分析了脸面特点，使得能对脸面作适当分类或识别，以有助于正确和容易地由化妆来产生所创造的形像。用第一指标表示脸长与脸构成件构型两者中之一，此构成件包括眼、眉毛、口与鼻。用第二指标表示脸部轮廓和脸部各构成件轮廓此两轮廓中之一。应用此第一与第二指标将脸部归属到各提供有相似外观的一批特点组的一个之中。





## 权 利 要 求 书

---

1.对脸部特点分类的方法，特征在于它包括下述步骤：

a)制定表示脸长和脸部构成件构型两者中之一的第一指标，构成件包括眼、眉毛、口与鼻；同时制定表示脸部轮廓与脸部各构成件中之一的轮廓此两种轮廓之一的第二指标，以及

b)应用此第一与第二指标将脸部归属到各提供有相似外观的一批特点组的一个之中。

2.对脸部特点分类的方法，特征在于它包括下述步骤：

a)制定由平衡轴与脸形轴确定的二维坐标系，平衡轴表示脸长与脸构成件构型两者之一，脸构成件包括眼、眉毛、口与鼻；脸形轴表示脸部轮廓和至少一个脸部构成件的轮廓二者中之一；与

b)通过使脸部在此坐标系中定位，可将此脸部归属到各提供有相似外观的一批特点组的一个之中。

3.用于对脸部特点分类的特点图，此特点图包括由第一轴与第二轴确定的二维坐标系，第一轴表示脸长与脸构成件排列二者中之一，脸构成件则包括眼、眉毛、口与鼻，第二轴则表示脸的轮廓与脸构成件中至少之一的轮廓这两轮廓中之一。

4.如权利要求3所述的特点图，特征在于：所述第一轴可以表示脸长，使脸长朝第一轴的一侧增加而朝第一轴的另一侧减小，而其中的第二轴则可以表示脸轮廓与脸构成件的弯曲度与直线性，使此弯曲度朝第二轴的一侧加大而使直线性朝第二轴的另一侧减少。

5.如权利要求4所述的特点图，特征在于：所述第一轴还可表示脸构成件的分开程度，使得各个构成件与脸纵向中心间的第一距离朝第一轴线的一侧增加，同时使此第一距离朝第一轴的另一侧减少。

6.如权利要求5所述的特点图，特征在于：所述第一轴还可表示脸构成件的分开程度，使各个构成件与脸横向中心间的第二距离朝第一轴的一侧减小，同时使此第二距离朝第一轴的另一侧加大。

7.如权利要求3所述的特点图，特征在于：脸的形像可以表示于二



维坐标系的各个象限中，此脸的形像提供了与各象限对应的脸的印像。

8. 如权利要求3所述的特点图，特征在于：脸的典型印像可以表示于二维坐标系的各个象限中，由此脸所提供的典型印像与各象限相对应。



## 说 明 书

---

### 对脸面特点分类的方法 与表示此种特点的特点图

本发明涉及通过脸部的各个特征对脸部特点分类的方法，具体涉及到根据对外貌的观察抽取出脸面的特征并据此特征对脸面特点分类的方法，以及以此对脸面特点分类的方法为基础通过坐标轴而形成的脸面特点图。这样的脸面特点图可以用于表明运用化妆创造的形像，特别适用于化妆品商店或美容院对顾客作审美建议，或可用来对化妆咨询或对美容师进行教育。

一般地说，多数情形下是根据个人的经验或知觉对脸部进行化妆的。在对他人进行化妆时，各个脸部的独特特征则是用于化妆的客体，而必须予以考虑。此外，从事化妆需有丰富的经验和专门的见识来配合各人的要求。这样，需要多年才能达到一定的技术水平。

曾试图从逻辑上来阐明用来表示运用化妆创造形像的方法。传统表明的采用化妆来创造形像的方法用到一种识别相貌特征的造型理论，同时用到通过观察这种特征所提供的印像而得以将其用于化妆中。例如图 1 所示，直线提供严肃的印像和静态像。曲线提供轻松的印像或动态像。因此，通过使眉毛、嘴唇或发型取直线或曲线形式，就能分别形成严肃的或轻松的形像。类似地，采用向下延伸的线条就能提供文雅的形像，而采用粗线条则能提供壮健的形像。

但是，各张脸孔有其自身的特征，而造型理论只能在单一特征基础上应用。仅仅采用造型理论会给各个脸孔作出不均衡的化妆。除此，尽管化妆技术应是因各个脸的特点而异，但并无方法能对称地表示这种化妆技术。在许多的女士中极其需要通过化妆来创造符合心愿的形像。但却并无方法满足这种需求，因而希望开发这样一种方法来满足上述需要。

本发明的总的目的在于提供改进和有效方法来对脸面特点分类，并根据此对特点分类的方法来产生特点图。



本发明的更具体的目的在于提这样一种对脸面特点分类的方法，其中对各种脸部的特征进行分析，使得能对脸面特点合适地分类或加以掌握，以便通过综合地处理脸面外观进行化妆而能精确和简捷地创造所生成的形像，达到用科学的方式形成亮丽的脸形，由此来修饰脸形或修饰脸形的外观。

本发明的另一目的在于提供一种特点图，它可以用作根据上述分类方法进行化妆来创造所生成的形像时的指南。

为了实现上述目的，根据本发明的一个方面提供了对脸部特点分类的方法，此方法包括以下步骤：

a)制定表示脸长和脸部构成件构型这两者中之一的第一指标，此构成件包括眼、眉毛、口与鼻；同时制定表示脸部轮廓与脸部各构成件中之一的轮廓此两种轮廓之一的第二指标，以及

b)应用上述第一指标与第二指标将脸部归属到特点组的一个之中，这里的各个特点组各提供有相似的外观。

根据本发明以上所述，脸部的特点可以用两个指标对称地分类。由于在脸型与由它提供的印像之间确立有关系，本方法所分类的特点便能同由这些特点提供的印像关联起来。这样就便于确定由这些分类特点能提供什么样的印像。

此外，依据本发明的另一个方面提供了对脸部特点分类的方法，此方法包括以下步骤：

a)制定由平衡轴与脸形轴确定的二维坐标系，此平衡轴表示脸长与脸构成件构型这两者之一，脸构成件包括眼、眉毛、口与鼻；脸形轴则表示脸部轮廓和脸构成件中至少之一的轮廓这两轮廓中之一；

b)通过使脸部在此坐标系中定位，能将此脸部归属到特点组的一个之中，这里的各个特点组各提供有相似的外观。

根据本发明以上所述，脸部可以据脸形分类，因而易于识别脸部特征与脸部特点间的类似性。

此外，依据本发明的又一个方面，提供了一种用来对脸部特点分类的特点图，此特点图包括由第一轴与第二轴确定的二维坐标系，第一轴表示脸长与脸构成件排成二者中之一，脸构成件则包括眼、眉毛、口与



鼻，第二轴则表示脸的轮廓与脸构成件中至少之一的轮廓这两轮廓中之一。

根据本发明上述内容，通过使脸部于此特点图上定位，就易于识别脸形与由它提供的印像之间的区别。这样，由此特点图便能方便地确定由这些分类特点所能提供的印像与特征。此外，也易由脸形知道如何进行化妆来创造所需的形像。

在本发明的一种实施形式中，第一轴可以表示脸长，使脸长朝第一轴的一侧增加而朝第一轴的另一侧减小，而其中的第二轴则可以表示脸轮廓与脸构成件的弯曲度与直线性，使此弯曲度朝第二轴的一侧加大而使直线性朝第二轴的另一侧减少。

此外，第一轴还可表示脸构成件的分开程度，使得各个构成件与脸纵向中心间的第一距离朝第一轴线的一侧增加，同时使此第一距离朝第一轴的另一侧减小。

再有，第一轴还可表示脸构成件的分开程度，使各个构成件与脸横向中心间的第二距离朝第一轴的一侧减小，同时使此第二距离朝第一轴的另一侧加大。

再有，在本发明的特点图中，脸的形像可以表示于二维坐标系的各个象限中，此脸的形像提供了与各象限对应的脸的印像。

再有，在本发明的特点图中，脸的典型印像可以表示于二维坐标系的各个象限中，由此脸所提供的典型印像与各象限相对应。

本发明的其它目的、特点与优点可以通过下面结合附图所作的详细描述获得更好的理解。

图 1 说明依据传统的造型理论进行的化妆；

图 2 示明脸面识别时为检查脸面区别用线索所进行试验中的显示屏；

图 3 示明相对于脸部各个区域的测量项目；

图 4 示明相对于脸构成件构型的测量项目；

图 5A 示明相对于眼与眉毛形状测量的项目；图 5B 示明相对于眉毛的测量项目；图 5C 示明相对于口的测量项目；

图 6 表明相似脸面构成的偏差程度；



- 图 7A、7B、7C 表明用于多维标度的坐标系；
- 图 8 表明由平衡轴与脸型轴确定的双轴坐标系；
- 图 9 表明通过将坐标相组合获知的脸部印像；
- 图 10 表明根据本发明一实施形式的特点图；
- 图 11 表明一平均脸部的形状；
- 图 12 表明应用特点图进行化妆作业的流程圖；
- 图 13A、13B 与 13C 表明根据特点图利用化妆品来创造脸部形象；

而

图 14 表明依据本发明另一实施形式的特点图。

下面简述最佳实施形式。

#### 对脸部特点分类的方法

在下面的试验中应用了脸部相似性的测定结果来说明识别脸孔的机制，使得人们得以识别脸孔而获得相对于各个特征来就特点分类的指标。

有十二位女性参加了这类试验，用 20 岁的、30 岁的和 40 岁的共 40 张妇女照片作为试样。

在这些试验中，如图 2 所示，有三种脸 A、B 与 C 同时显示于监视屏上。参与者选择了认为是相互相似的两种脸，并通过键盘输入所选择的照片。

这四十张照片分成两组，所有的参与者对这两组作了评价。对每个级进行了全部组合数  $C_{20}^3 = 1140$  次评价，记录下相同选择的频率即相对选择的积累数。在以后进行的分析中对各张照片测量了 47 个长度、10 个特征部分的大小和 9 个角度，如脸的长度、脸的大小以及眼的斜度。图 3 至 5 表明了所测量的项目。图 3 表明与脸部区域有关的测量项目。图 4 表明与脸的构成件如眼、眉毛、口与鼻等构成件之间的位置关系有关的测量项目。图 5 表明与脸的构成件如眼、眉毛、口与鼻的形状有关的测量项目。

对各张脸于图 3 至 5 中所示的项目计算了 Z 计分。Z 计分是通过由零平均值与方差 1 对测量值作正规化而求得的。Z 记分称之为离均值的偏差度。图 6 表明相对于特别显示出相互有很高相似性的试样 S1 与 S2



的典型项目的偏差度。应该注意到，除试样 S1 与 S2 的值之外，还给出了 40 个试样值中的最大值与最小值作为参考。

如图 6 所示，这些脸就其脸形而论具有很高的相似性。特别可以看到眼的值与脸的轮廓值都是相似的。此外也可以看到，具有很高偏差的脸部值是相似的。

根据以上分析可知，相对于脸形平均值的公共偏差与轮廓以及眼的相似值是用来区别脸的相似性的重要线索。

然后用多维标度分析了选择频率。多维标度是一种借助低维空间的距离对取样单元的距离作近似来进行标度的方法。根据这种分析弄清了参与者用来确定相似性的指标，即使得用来区别一个人的脸的指标成为已知的。

由多维定标法的分析获得了三维解法。由此可知，为了确定相似性，主要采用三个指标。

这三个维数中的各个一共三个指标是通过多重回归分析，应用作为判据变量的由多维标度法求得的各个脸面构型的坐标值以及作为说明变量的各个脸面的测量值，而取定的。结果将第一维取定为“脸长与脸面部分排列或脸面特点构型”，也即不论脸是短或长，也不管鼻与口是否接近右与左的中心。第二维则取作为“眼形”，即不论眼是圆和弯形的或细长和直线状的。第三维取作“眉毛与口形”，即不论它们是圆和弯形或细长和直线状的。

图 7A、7B 与 7C 表明以不同维数空间标度时具有高度相似性的脸面例子；图 7A 表明的例子中，有关数值是在“脸长与脸面部分排列或脸面特点构型”以及“眼形”所确定的坐标空间内标度的；图 7B 表明的例子中，有关数值是在“脸长与脸面部分排列或脸面特点构型”与“眉毛与口型”所确定的坐标空间内确定的；图 7C 表明的例子中，有关数值是在“眼形”与“眉毛与口型”所确定的坐标空间内确定的。

如以上各例所示，具有高度相似性的脸是通过在各坐标空间内形成簇团来标度的。这就是说在各坐标空间内，试样 S873、S882 与 S777 常形成相同的簇团，而试样 S755、S766 与 S773 总形成相同的簇团。结果所知，“脸长与脸面部分排列或脸面特点构型”、“眼形”以及“眉毛





与口形”是确定相似性的指标。这就支持了上述试验的结果。

当根据上述试验与分析来确定相似性时，“脸长，或是脸上部分是接近还是脱离脸的上端与下端之间中心，或是脸上部分是接近还是脱离脸的左与右之间中心”，以及“这些部分的形状”起到重要作用。由此看到，脸面可以根据脸形特征作有系统的分类。

图 8 表明由与上述指标相对应的坐标轴所确定的坐标空间。垂直轴对应于“脸长与脸面部分排列或脸面特点构型（眉毛、眼、鼻与口”，而水平轴对应于“脸上部分（眉毛、眼、鼻与口）的形状”。

垂直轴表示脸长从“短”变“长”，或是脸上部分位置相对于在左与右之间纵向中心从脱离此中心位置变到接近于此中心位置，或是这些部分位置相对于上端与下端间的横向中心从脱离此中心位置到接近于此中心位置。这样的变化对应于从儿童时期成长到成人时期的变化。儿童质的度数向下增加，成年质的度数向上增加。换句话说，垂直轴表示的是相当于从儿童时期长大到成年时期的平衡变化。在本说明书中是把垂直轴线视作平衡轴线。

另外，水平轴表示的是脸形特性，即脸部的形状是弯曲的或是直线式的，因而水平轴视作为脸形轴。

通过研究脸形与由此脸形获得的印像间的关系，将这种印像置于图 8 坐标的各象限中。图 9 表示获知的位于图 8 坐标空间各象限中的印像。例如，设脸是长的而脸上的部分是弯曲的（第二象限），则富于文静的女性印像。反之，当脸是短的而脸形为直线式的，则得到刚健而有力的印像。这样就说明了脸形与脸面印像间的关系。

如上所述，通过将脸长以及脸部构成件如眼、眉毛、口与鼻的排列以及这些构成件的形状用作指标对脸分类，就能由各个特征来对脸分类。另外，可以根据从脸形获得的各个印像来对脸分类。这样，进行化妆就能精确地形成所需形象。另外，将根据本发明对脸部特点分类方法的类别美容院的顾客一览表提供，就能在为顾客创造与其相匹配的形象时提供指南。

### 特点图

根据前述试验与分析结果，弄清了脸形与印像间的关系。图 10 表明



的特点图 1 的实施形式是根据建立对特点分类的方法的过程中所获得的知识形成的。

与图 8 和 9 所示类似，特点图 1 是由平衡轴 Y 与脸型轴 X 所确定的双轴坐标空间所产生的，此平衡轴作为垂直轴，表示“脸长与眼、眉毛、口与鼻的排列”；而脸型轴为水平轴，表示脸部的构成件。一女士的平均脸孔 3 位于坐标空间 2 的中心（原点）处。此外，长脸 4 与短脸 5 则分别位于作为垂直轴的平衡轴 Y 的上端与下端。平衡轴 Y 的上端与下端配有说明词例如长脸、短脸，脸上的部分则靠近或脱离开中心。

另外，作为水平轴的脸型轴 X 的左端与右端配有说明词来说明脸下半部的形状以及眼、鼻、口与眉毛的形状是弯曲的或是直线式的。

在由平衡轴 Y 与脸型轴 X 所确定的坐标空间第一至第四的各象限内，配有与各象限相对应的脸型所具有的典型像或印象的有关说明词。例如冷静、敏锐与精干的印象记入第一象限内；温柔与女性的印象记入第二象限内；美丽娇小与可爱的印象记入第三象限内；而健壮与有力的印象记入第四象限内。

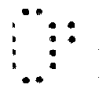
除此，特别受到重视的曲型脸部形像 7 至 10 分别设于相应的象限中便于区别这些脸孔。应知在中心处的平均脸孔 3 以及在各象限中的典型的脸部形像是由计算机制图技术的形态学产生出的。例如，中心处的平均脸孔是通过混合 40 张女人脸部照片而形成的，具有图 11 中所示的值。通过使此平均脸孔变形，就可以产生出典型的脸像而能突出各种特征。

下面参考图 12 的流程图与图 13A 至 13C 来描述把图 10 中所示的特点图 1 用作化妆指南的例子。

首先确定需化妆的脸的位置，此时是沿特点图 1 的平衡轴 Y，相对于脸长以及下述事实，即脸上部分是接近还是脱离开上端与下端间的横向中心，或者是接近还是脱离开左与右之间的中心（步骤 S1）。

此时，要检查脸的长度沿平衡轴 Y 是长还是短。根据脸宽与脸从额头头发线至颏底的长度比来确定脸长。应知平均而论，脸孔所具的这种比例为 1: 1.4。

要是难以根据长度来作这种测定时，就可以捡上脸的构成件（脸上部分）如眼、鼻与口是接近还是远离左与右之间的纵向中心，或它们是



接近还是远离上端与下端的横向中心。例如，当两眼间的距离短时，或要是眼下的颊长时，则可以确定这种平衡是成年人的。相反，要是两眼的距离长或要是眼与口相互相当接近，则可以确定这种平衡是初生儿的。

然后沿脸型轴 X 测定脸上部分的外形位置。这时，要是脸轮廓的下半部是垂直的，或要是眼、鼻、口与眉毛的形状有圆弧印像，就可以认为脸型是曲线形的。相反，要是脸轮廓的下半部是角形的或尖锐的，则可以确定脸型属直线型的。

作为对自然脸孔分析的结果，现在可以假定平衡是成年人的，同时脸型提供的是弯曲的印像。如图 13A 所示，此脸孔位于特点图 1 上第二象限中指出的位置处。

此时美容师询问化妆类型的要求并理解顾客的要求（步骤 S2）。假定这一化妆类型的要求是能提供冷静与敏锐印像的形象。

使具有冷静与敏锐形象的脸孔位于特点图的第一象限中。这样，于特点图 1 上可以在第二象限中得知离开此自然脸孔位置的方向，参考此特点图的指示，可以找到创造这种形象的方式（步骤 S3）。这时认识到，沿平衡轴的位置应保持，而沿脸型轴的位置应朝直线形移动，如图 13B 所示。

然后根据步骤 S3 创造该形象的方式化妆（步骤 S4）。这时，成年质的平衡不改变，而从事使脸上部分的排列沿脸型轴朝直线型变化。具体地说，眉毛的形状和唇部的轮廓是由直线形形象表示。由此便确立了满足所需冷静与敏锐形象的化妆步骤。

图 13C 表明的例子是用来创造健壮和有力印像的化妆类型。本例中，对应于健壮和有利的脸型是位于特点图的第四象限中。此位置与位于第二象限中自然脸孔的位置相反，这样就需有较高的技巧来变更这一形像。

相对于平衡轴来说，上述位置移向幼儿印像区。眉毛上部的位置略为下降，将胭脂按圆形涂布于脸的中央，而得以提供一种脸长变短了的印像。此外，由于此位置已相对脸型轴移向直线形，眉毛与唇部的轮廓也画成直线形。这样就能从成年质的与文雅的形象形成略带健壮和有力



的形象。

如上所述，通过采用这一实施形式中的平衡轴与脸型轴所确定的特点图，就易于掌握作为化妆目的脸孔相对于脸型应处右的位置，以及由此脸孔所能提供的印像。此外，通过测定与典型的脸型像的相似性，就易在特点图上找到上述目的脸孔的位置。这样就获得了通过化妆来创造所需形像的简捷方法。

图 14 示明本发明另一种实施形式的特点图 10。特点图 10 说明由位于一坐标系各象限中特点所提供的多种类型形象，此坐标系则是由作为表示成人或幼年质的垂直轴的平衡轴和作为表示脸上部分形状的水平轴的脸型轴所确定。

由于在双轴坐标系上指出了特点与印像间的众多关系，特点图 10 就能用来详细地创造形像。

应该注意到，尽管在以上所述的实施形式中是把平衡轴取定为垂直轴而把脸型轴取作水平轴，但此垂直轴与水平轴是可以交换的。此外，必要时也可将说明的内容和脸的形像设定到合适的位置上。

应用本发明的特点图，易于掌握脸的特征。此特点图可以用作化妆时的指南。例如，可把这种特点图用作化妆店或美容院中对顾客化妆咨询的有力辅助工具，或用作化妆咨询人员或美容师在实际工作中的教育工具。

本发明并不局限于上面具体公开的实施形式，而是可以在不脱离它的原理范围内作出种种变动与更改。

图 1 现有技术

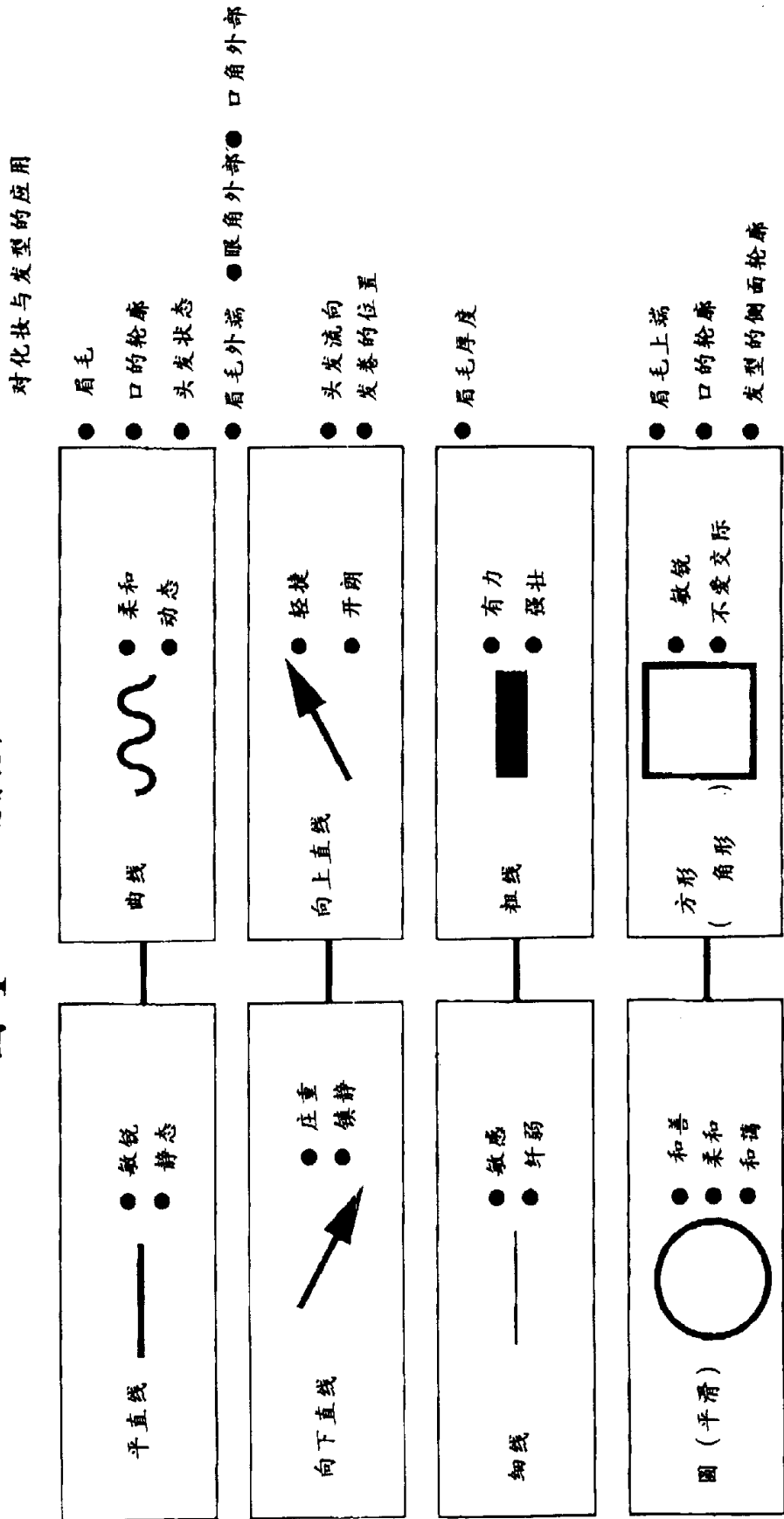


图 2

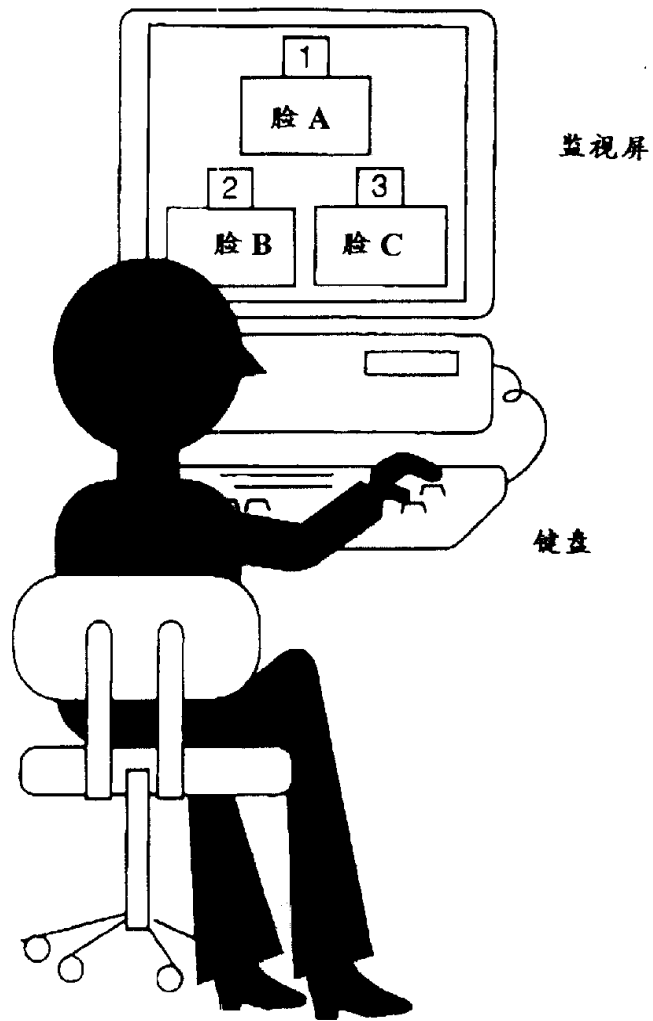


图 3

35	角	: 颌 - 眼的外角	05
36	角	: 颌 - 眉毛外端	06
37	梯形区	: 眉毛外端 - 鼻孔在最宽点的外边缘	S1
38	梯形区	: 眉毛外端 - 口的外角	S2

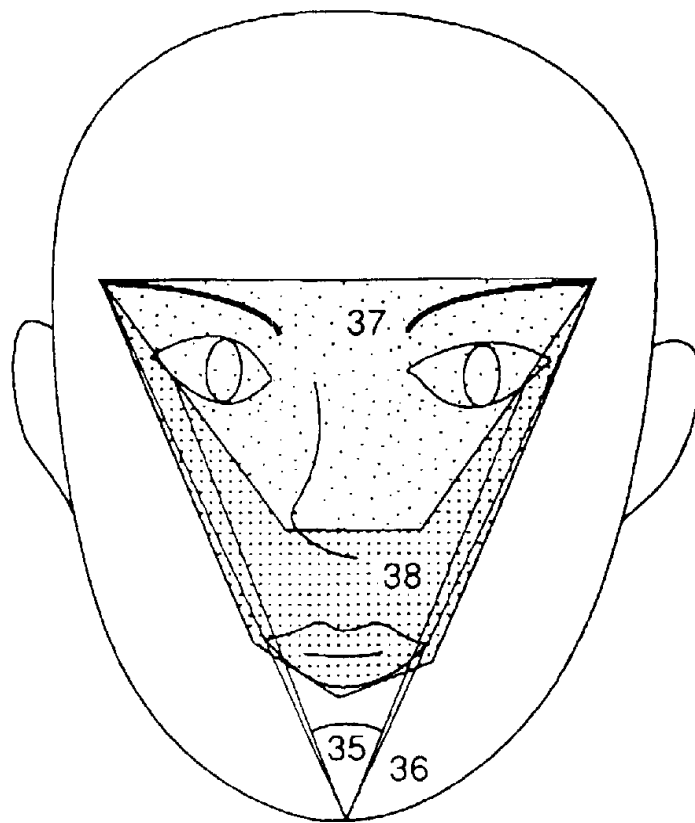
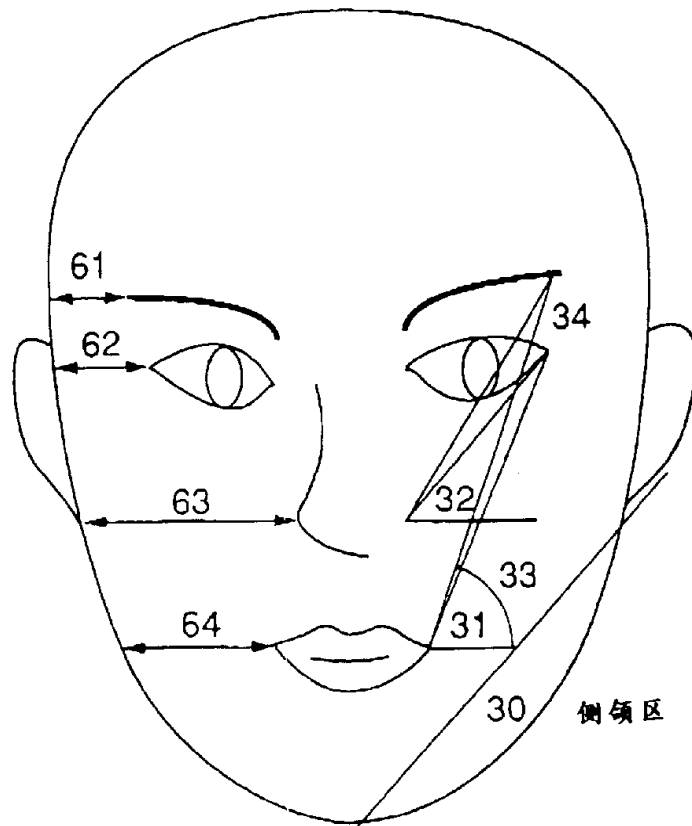




图 4

31	角	: 口端 - 眼外端	01
32	角	: 鼻翼 - 眼外端	02
33	角	: 口端 - 眉毛外端	03
34	角	: 鼻翼 - 眉毛外端	04

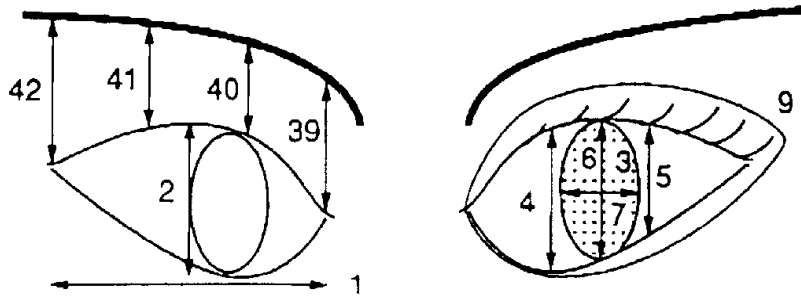
61	距离:	眉毛 - 轮廓
62	距离:	眼 - 轮廓
63	距离:	鼻 - 轮廓
64	距离:	口 - 轮廓





### 图 5A

1 眼高		39 距离 1: 眼-眉毛
2 眼宽		40 距离 2: 眼-眉毛
3 虹膜曝光区	E1	41 距离 3: 眼-眉毛
4 虹膜内高	E3	42 距离 4: 眼-眉毛
5 虹膜外高	E4	
6 虹膜高度	E5	
7 虹膜宽度	E6	
8 上斜度数	E7	
9 包括睫毛区	E	
10 眼区	ES	

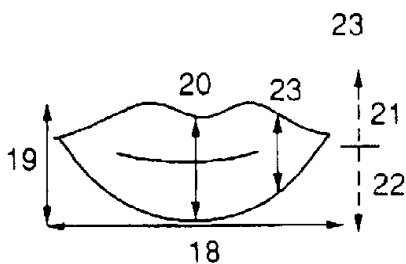


### 图 5B

11 眉毛两端连接线与眉毛斜坡端部间的距离	B1
12 眉毛斜坡角度	B2
13 眉毛上斜角度	B3
14 眉毛长度	B4
15 眉毛厚度	
16 眉毛上斜角度	B5
17 眉毛区	B

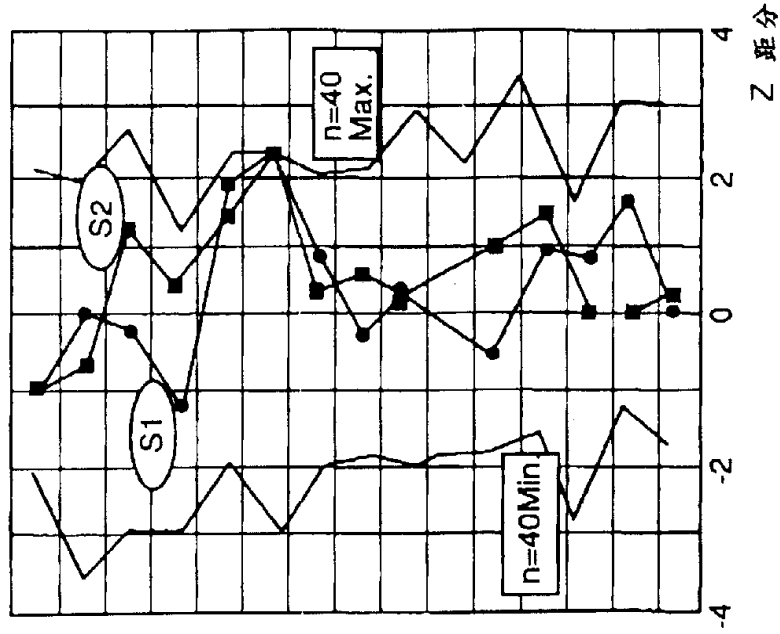


### 图 5C



18 唇宽
19 唇厚 (最大)
20 唇厚
21 上唇厚
22 下唇厚
23 唇厚, 左 1/4 位置

图 6



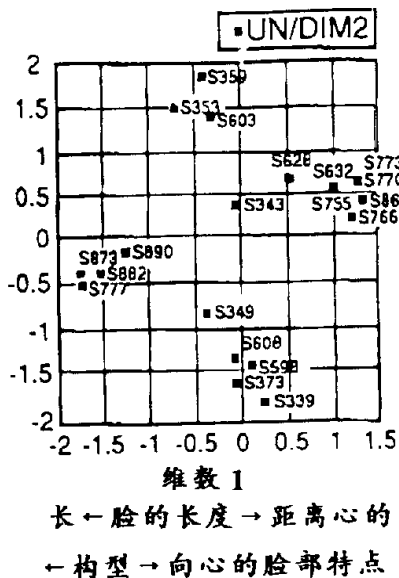
相似脸部的偏差例

因数名称	表示项目
1 脸长	口缝宽度
2 脸宽	脸宽
3 口形	唇厚
4 间隙 A (眼与眉毛)	眼与眉毛间距离
5 眼形	眼高
	虹膜高度
	眼宽
6 间隙 B (下半部)	鼻与轮廓
7 鼻形	鼻长
8 间隙 C (上半部)	眼与轮廓间距
9 眉毛形	眉毛半径
10 间隙 D (鼻子下部)	鼻下部分
11 眉毛厚度	眉毛厚度
12 领形	领长



圆形 ← 脸部特点 (眼) 的形状 → 细长

图 7A



圆形 ← 脸部特点 (眼、眉毛、口) 的形状 → 细长

图 7B

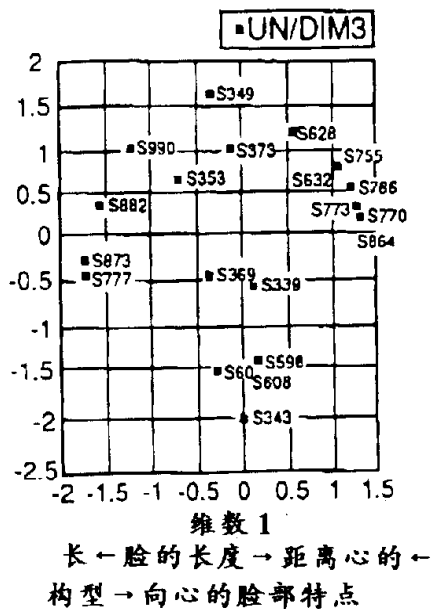
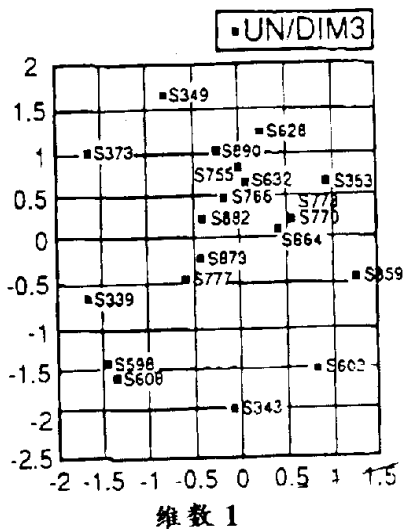


图 7C

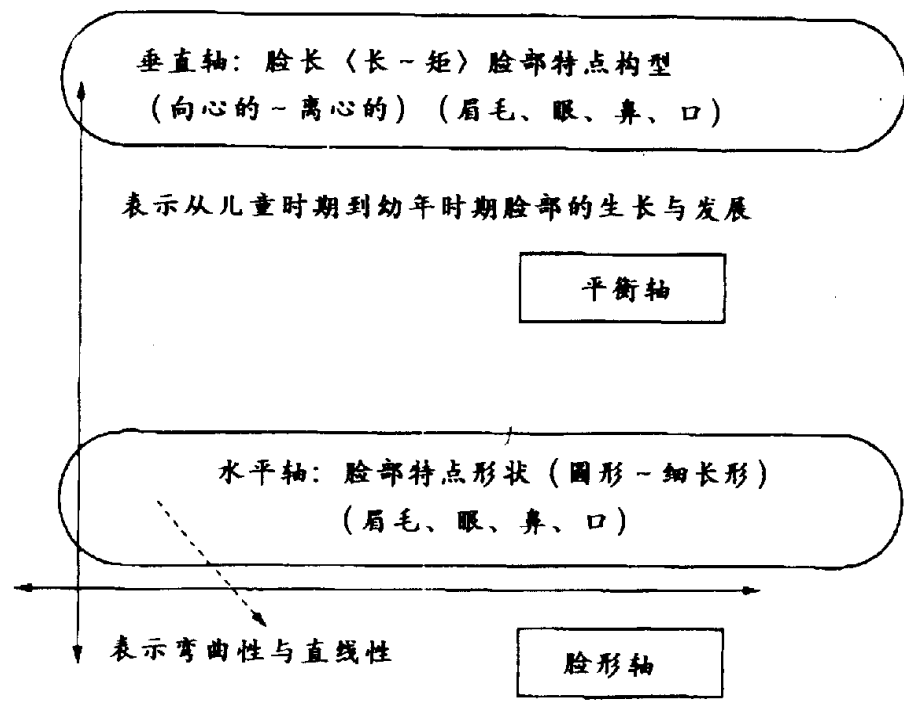
圆形 ← 脸部特点 (眼、眉毛、口) 的形状 → 细长



圆形 ← 脸部特点 (眼) 的形状 → 细长

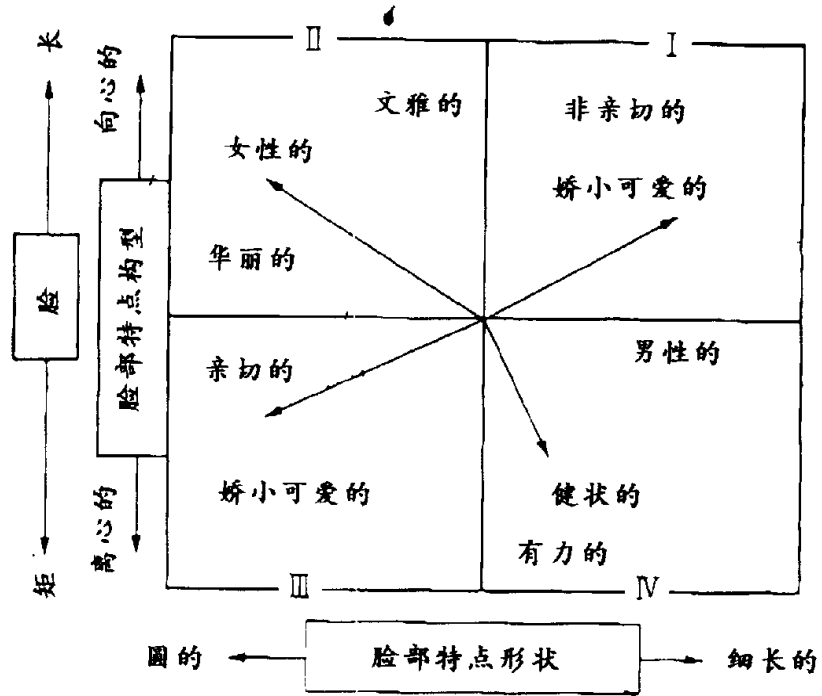


图 8



脸部特点分类用坐标号

图 9



各象限中的印像组合三个因素所得知的典型印像

图 10

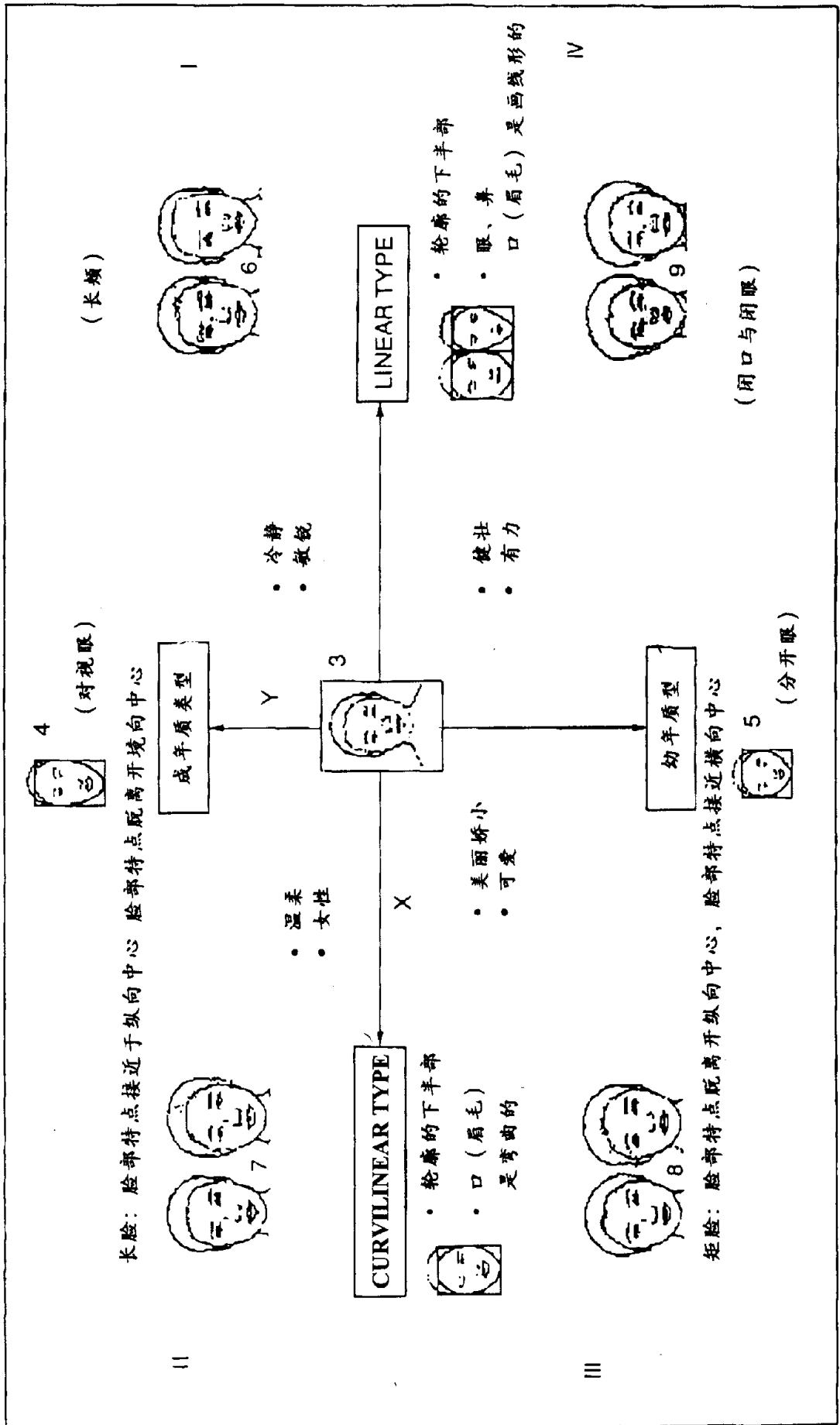
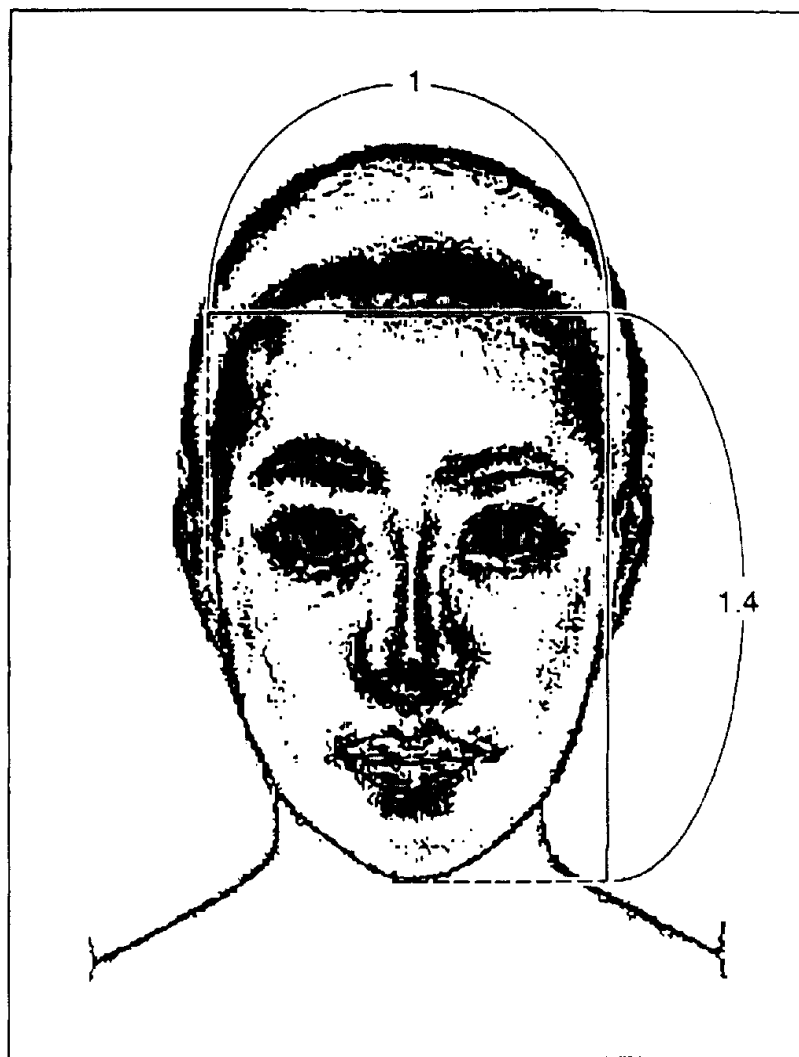




图 11



平均脸孔

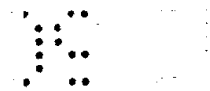
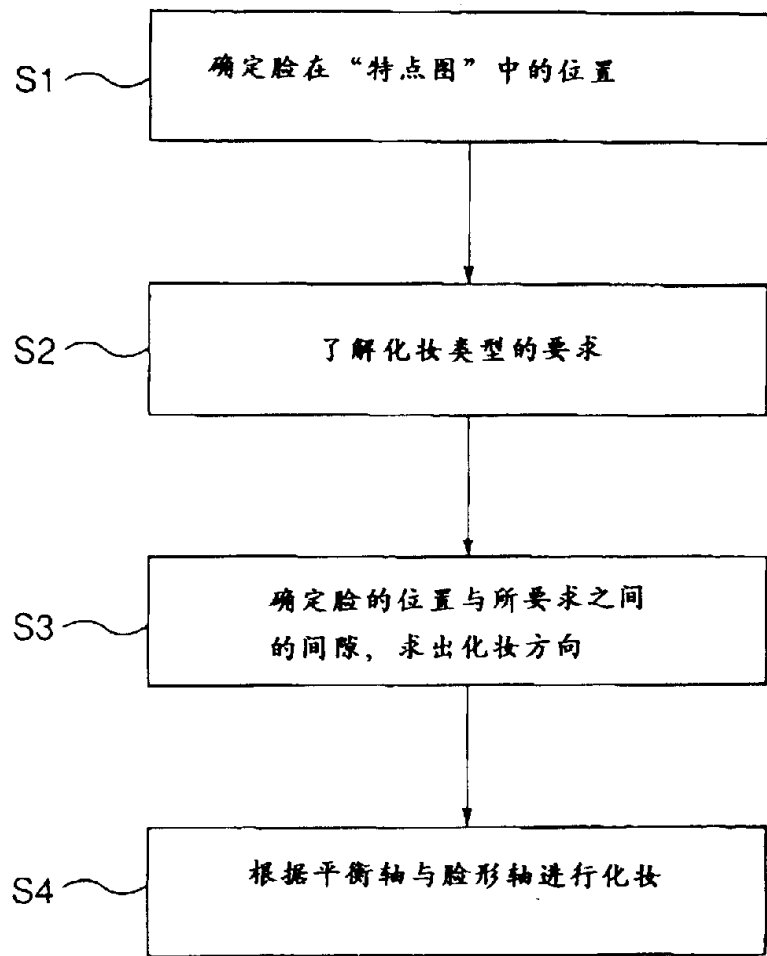


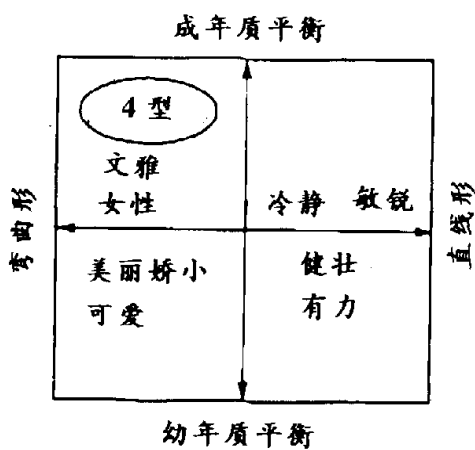
图 12



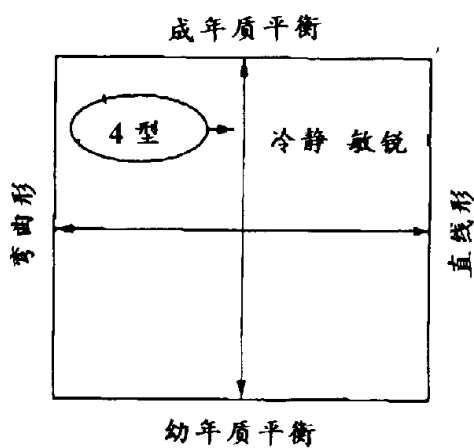




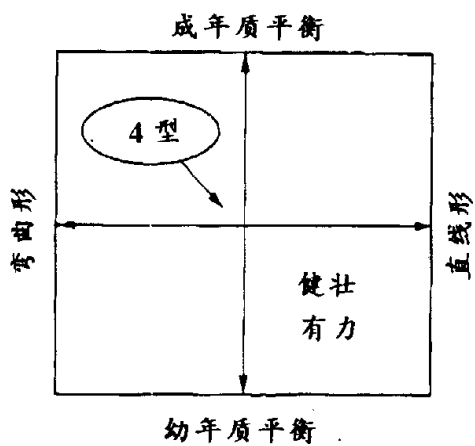
### 图 13A



### 图 13B



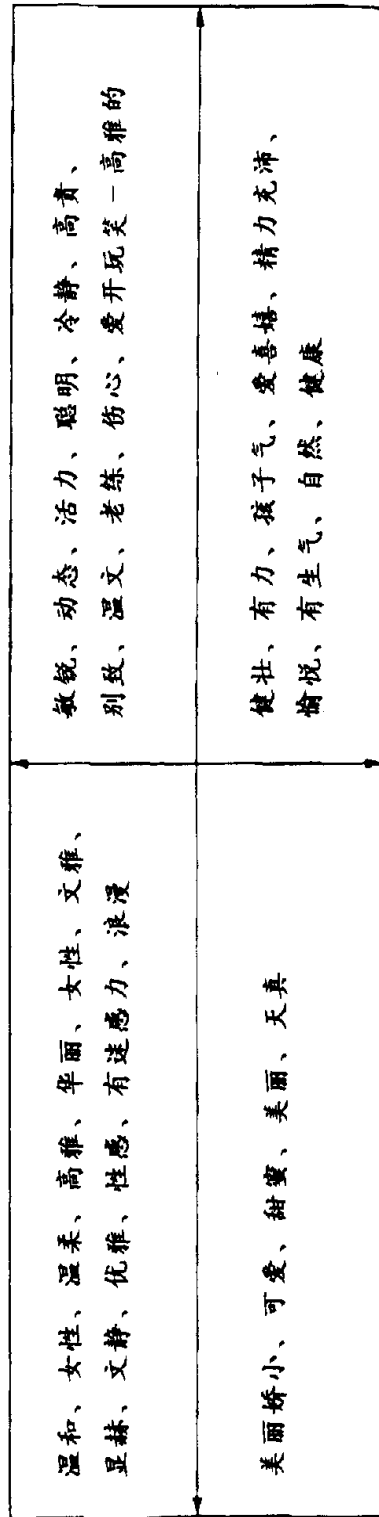
### 图 13C



# 图 14

## 10 特点图

成年质型



幼年质型

深紫组

深紫组