



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1324—2017

---

## 安全防范 人脸识别应用 静态人脸图像采集规范

Security protection—Face recognition applications—  
Specifications for acquiring still face images

2017-10-08 发布

2017-12-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 采集方式及场所 .....	1
4.1 采集方式 .....	1
4.2 采集场所 .....	2
5 采集规范 .....	2
5.1 人脸图像采集 .....	2
5.2 设备接口 .....	4
5.3 图像要求 .....	4
附录 A (资料性附录) 人脸图像拍摄示例 .....	6
附录 B (规范性附录) 相片翻拍/扫描规则 .....	13
附录 C (资料性附录) 人脸图像拍摄示例 .....	15
参考文献 .....	18

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会人体生物特征识别应用分技术委员会(SAC/TC 100/SC 2)提出并归口。

本标准起草单位:广州像素数据技术股份有限公司、公安部第一研究所、中国科学院自动化研究所、清华大学、广东省公安厅、北京海鑫科金高科技股份有限公司、北京中科奥森数据科技有限公司、上海银晨智能识别科技有限公司、公安部第三研究所、国防科技大学、浙江大华技术股份有限公司、北京天诚盛业科技有限公司、中控智慧科技股份有限公司、广州市公安局。

本标准主要起草人:朱璧华、侯鸿川、肖飏、仝星、李子青、苏光大、冯松青、杨春宇、雷震、张杰、戎玲、刘彩霞、谢剑斌、汪海洋、杨春林、陈书楷、范志鸿。



# 安全防范 人脸识别应用

## 静态人脸图像采集规范

### 1 范围

本标准规定了静态人脸图像的术语和定义、采集方式及场所和采集规范。  
本标准适用于人脸识别应用证件或身份的静态人脸图像采集环境建设及设备配置。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GA 461—2004 居民身份证制证用数字相片技术要求  
GA/T 156—1996 翻拍照相方法规则  
GA/T 706—2007 犯罪嫌疑人数字像片技术要求及采集规范  
GA/T 893—2010 安防生物特征识别应用术语  
GA/T 922.2—2011 安防人脸识别应用系统 第2部分:人脸图像数据  
GA/T 1127—2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求  
GA/T 1180—2014 出入境证件数字相片技术要求  
GA/T 1326—2017 安全防范 人脸识别应用 程序接口规范

### 3 术语和定义

GA/T 893—2010 界定的以及下列术语和定义适合于本文件。

#### 3.1

**静态人脸图像 still face image**

采集对象相对静止并主动配合状态下获取的正面人脸图像。

#### 3.2

**显色指数 colour rendering index**

光源对物体的显色能力。

注:以太阳光为理想的基准光源,其显色指数定义为100,白炽灯的显色指数非常接近太阳光,其余光源的显色指数均低于100。显色指数用 $R_a$ 表示,一般为20~100, $R_a$ 值越大,光源的显色性越好,平均色差越小。

#### 3.3

**闪光灯指数 guide number**

GN

闪光灯相对功率的数值。以感光度ISO 100为基准来设定。基本公式如下:

$GN = D(\text{闪光灯距被摄物距离}) \times F(\text{拍摄光圈})$

### 4 采集方式及场所

#### 4.1 采集方式

静态人脸图像应通过下述两种方式采集:

## GA/T 1324—2017

- a) 人脸图像拍摄；
- b) 相片翻拍/扫描。

## 4.2 采集场所

静态人脸图像采集宜选择在照相馆、摄影店、自助照相亭、证件相采集点等拍摄专用场所进行，也可选用自助摄影设备或移动设备在临时场所采集。

专用场所的人脸图像拍摄规则参照附录 A 中 A.1，自助摄影设备的人脸图像拍摄规则参照 A.2，移动设备在临时场所的人脸图像拍摄规则参照 A.3。

## 5 采集规范

## 5.1 人脸图像采集

## 5.1.1 人脸图像拍摄

## 5.1.1.1 环境

环境要求如下：

- a) 场所要求：拍摄专用场所宜大于  $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ ，四周墙壁及地面为白色、浅灰色或黑色，若拍摄专用场所不足  $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ ，则参照 A.2.2 自助摄影设备的布置，按实际情况调整；
- b) 背景要求：背景应为单一颜色，宜选择白色或浅灰色，不应有阴影或任何其他物体影像；
- c) 照明要求：环境光照均匀无闪烁，光强范围  $200\text{ lx} \sim 3\ 000\text{ lx}$ ，在采集对象头像范围内避免出现强烈的逆光、侧光或顶光，不受室外自然光影响。

## 5.1.1.2 设备

设备要求如下：

- a) 采集设备：
  - 1) 选择感光元件 200 万以上实际像素的数码相机或摄像机；
  - 2) 数码相机应支持连接计算机采集，支持手动设置光圈和快门参数，具备曝光补偿、白平衡、色温、感光度(ISO)等自定义参数设置功能，采用闪光灯作为补光光源的场合，数码相机上应具有同步热靴或同步热靴座，避免直接使用内置闪光灯；
  - 3) 摄像机应支持连接计算机采集，支持手动设置光圈和快门参数，具备曝光补偿、白平衡、色温等自定义参数设置功能，宜采用恒定光源作为补光光源。
- b) 镜头：宜采用等效于全幅相机焦距在  $35\text{ mm} \sim 135\text{ mm}$  的各类变焦或定焦镜头。
- c) 光源：
  - 1) 宜选用色温  $4\ 500\text{ K} \sim 6\ 500\text{ K}$ 、显色指数( $R_a$ )不小于 90、具有无级调整功能的 LED 闪光光源或恒定光源；
  - 2) 配合使用柔光装置(柔光箱、柔光伞或扩散板)，将点光源转换到面光源；
  - 3) 外配补光光源时，闪光光源单灯闪光灯指数(GN)不小于 24，恒定光源单灯功率  $30\text{ W} \sim 100\text{ W}$ ，自助摄影设备使用内置补光光源时，闪光光源单灯闪光灯指数(GN)不小于 15，恒定光源单灯功率  $12\text{ W} \sim 50\text{ W}$ 。

## 5.1.1.3 采集对象

采集对象要求如下：

- a) 姿态：
  - 1) 坐姿：采集对象上身与座位水平面呈垂直状，双肩水平，正视镜头；



- 2) 站姿:采集对象双脚自然站立,双手自然下垂,双肩水平,正视镜头;
  - 3) 姿态角度:身份证件相片用人脸图像水平转动角不超过 $\pm 10^\circ$ ,俯仰角不超过 $\pm 10^\circ$ ,倾斜角不超过 $\pm 5^\circ$ 。人脸识别用人脸图像的姿态角度应符合 GA/T 922.2—2011 中 4.1.3 及 4.2.2 的要求。
- b) 表情:表情应为中性,双眼自然睁开,嘴唇自然闭合,不应大笑、斜视、瞪眼、眯眼、皱眉等。
  - c) 饰物:
    - 1) 常佩戴眼镜者应佩戴眼镜,镜框不应过于粗大或遮挡眼睛,镜片应无色、无反光;
    - 2) 不应佩戴口罩遮挡鼻、口等面部特征;
    - 3) 因宗教或医疗需要,不能去掉头部覆盖物(如头巾、面纱)时,应调整覆盖物以减少面部阴影或面部特征遮挡。
  - d) 头发:双眼、眉毛及面部轮廓不应被头发遮挡。
  - e) 着装:着装与背景颜色应有明显的区分度。
  - f) 化妆:不着妆。

### 5.1.2 相片翻拍/扫描

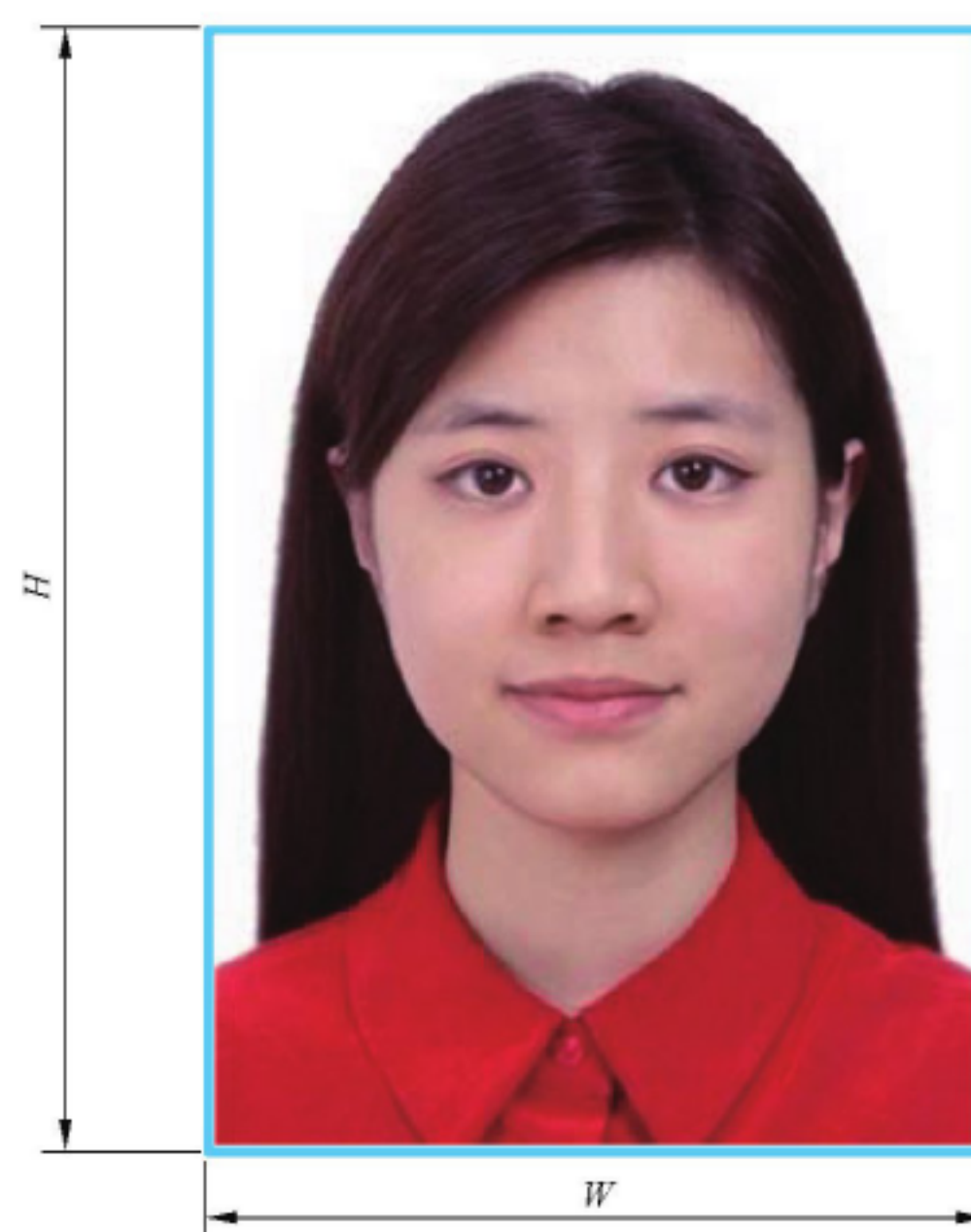
#### 5.1.2.1 相片翻拍/扫描规则

相片翻拍/扫描规则应符合附录 B。

#### 5.1.2.2 相片源要求

用于被翻拍/扫描的纸质相片应按下述原则选择:

- a) 平整、无污渍、无折痕;
- b) 有效宽度不小于 22 mm,有效高度不小于 32 mm,见图 1。



说明:

$W \geq 22 \text{ mm}$ 。

$H \geq 32 \text{ mm}$ 。

图 1 用于翻拍/扫描的纸质相片样式

GA/T 1324—2017

5.2 设备接口

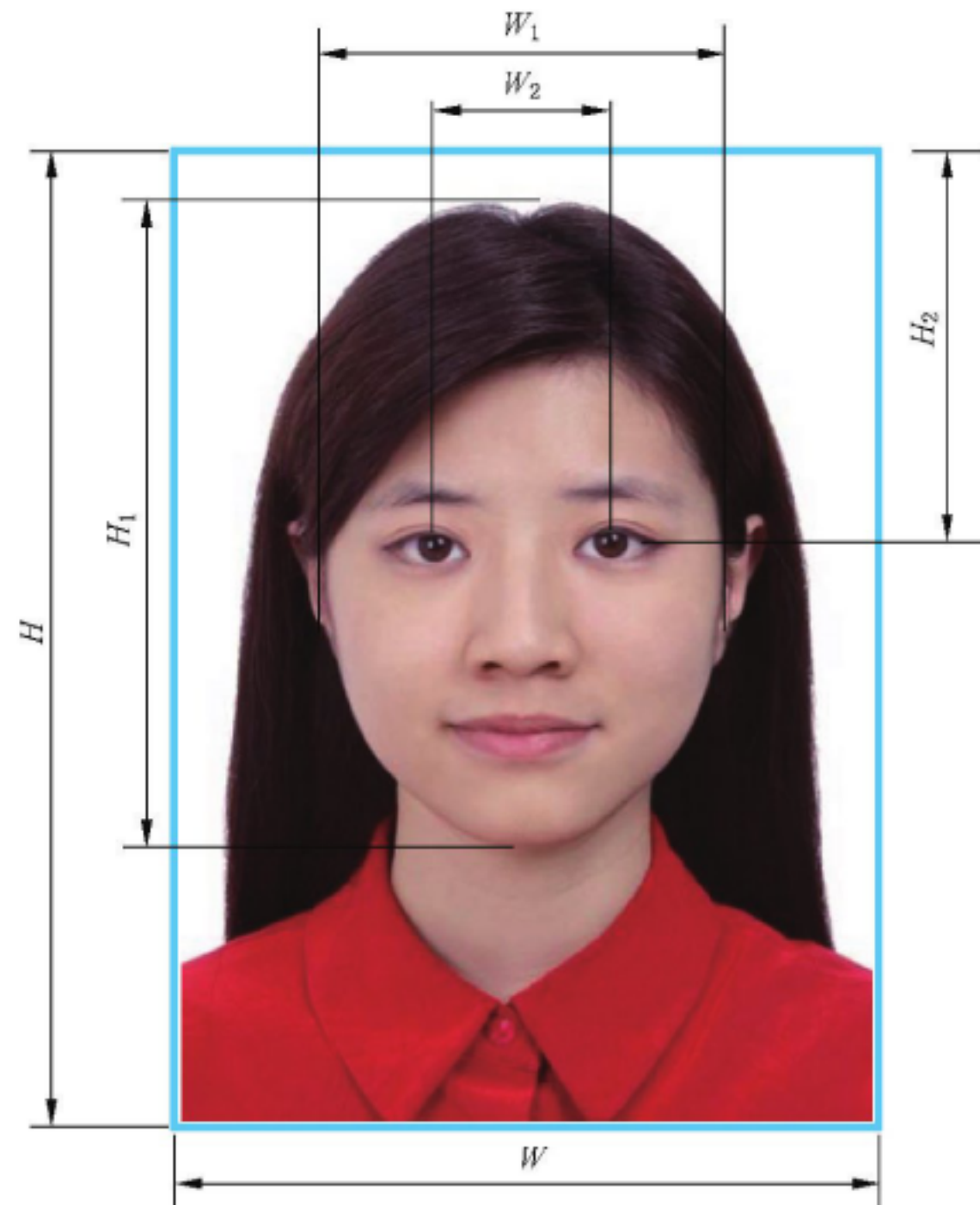
物理接口应符合 GA/T 1127—2013 中 5.1.2 的规定。  
指令接口应符合 GA/T 1326—2017 中 5.1.4 的人脸采集设备接口要求。

5.3 图像要求

5.3.1 样式规格

样式规格见图 2,与不同人脸图像库识别,见下列标准:

- a) 与电子护照数字相片识别的人脸图像应符合 GA/T 1180—2004 中 4.2;
- b) 与犯罪嫌疑人数字相片识别的人脸图像应符合 GA/T 706—2007 中 6.1 的正面照要求;
- c) 与居民身份证数字相片识别的人脸图像应符合 GA 461—2004 中第 4 章;
- d) 用于其他数字相片识别的人脸图像参照相关标准。



说明:

- $W$  —— (260~1 200)pixels;
- $W_1$  ——  $W$  的 40%~65%;
- $W_2 \geq 60$  pixels;
- $H$  —— (378~1 600)pixels;
- $H_1$  ——  $H$  的 65%~85%;
- $H_2$  ——  $H$  的 30%~55%。

图 2 相片样式规格

5.3.2 质量要求

人脸图像应符合以下要求:

- a) 供输出相片的图像文件其图像分辨率不小于 300 dpi;
- b) 图像文件格式为 BMP、JPEG 或 JPEG 2000 编码方式;



- c) JPEG 或 JPEG 2000 格式的最大压缩倍数不大于 25 倍；
- d) 图像文件容量在 14 Kbit~240 Kbit 之间；
- e) 含肩部的人脸图像符合 GA/T 922.2—2011 中 4.1.1 的正面人脸图像要求；
- f) 图像清晰；
- g) 五官及面部轮廓无明显畸变,无明显阴影；
- h) 肤色呈自然真实色调；
- i) 无红眼；
- j) 脸部固有疤痕、胎痣等特征不进行美容处理；
- k) 常见质量问题样例参见附录 C。

### 5.3.3 色彩调整

可适度调整图像色彩,使之呈自然真实色调,图像存在严重偏色时,不应强行调整色彩,应修改设备白平衡后重新采集。

### 5.3.4 亮度处理

可适度调整人脸肤色亮度,使之呈自然真实色调,图像存在严重曝光不足或曝光过度时,不应强行调整亮度,应修改设备曝光参数后重新采集。

### 5.3.5 锐度处理

通过人脸图像拍摄采集的相片不宜进行锐度处理,必要进行锐度处理时,人脸不应有明显颗粒。

附录 A  
(资料性附录)  
人脸图像拍摄示例

A.1 专用拍摄场所的人脸图像拍摄示例

A.1.1 概述

本附录给出了照相/采集点等专用场所的光源布置指引以及相应的设备设置规则,以确保人脸区域光照均匀、没有阴影、没有过亮的光点,脸部色彩不会受到环境影响,戴眼镜者的眼镜镜片没有明显反光。

A.1.2 光源布置

A.1.2.1 布光方法如下:

布光方法宜选择两个光源和一个背景光源的。一主一辅的双光源不仅使面部阴影的边沿更加柔和,也使采集对象脸上的光照更加均衡。使用背景光源可以消除采集对象背景的阴影。其他情况可参见以下方式进行摆放:

- a) 当选择单光源布光时,应通过使用反光板提供更加平衡的光照;
- b) 当拍摄场所空间较小,且背景为不透光材质时,宜用图 A.1 的设备摆放方式;
- c) 当拍摄场所空间较大,且背景为半透明材质时,宜用图 A.2 的设备摆放方式。

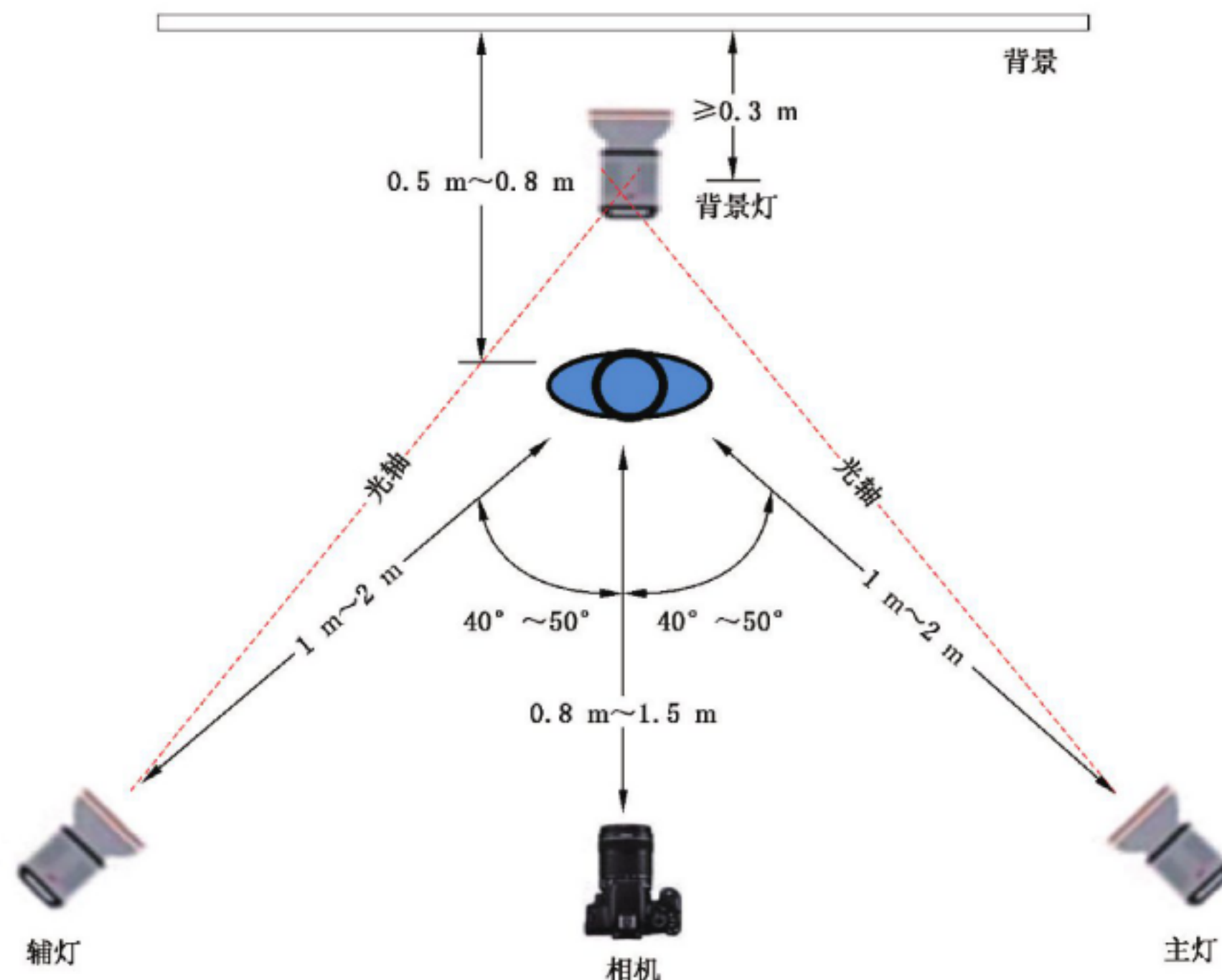


图 A.1 设备摆放方式一

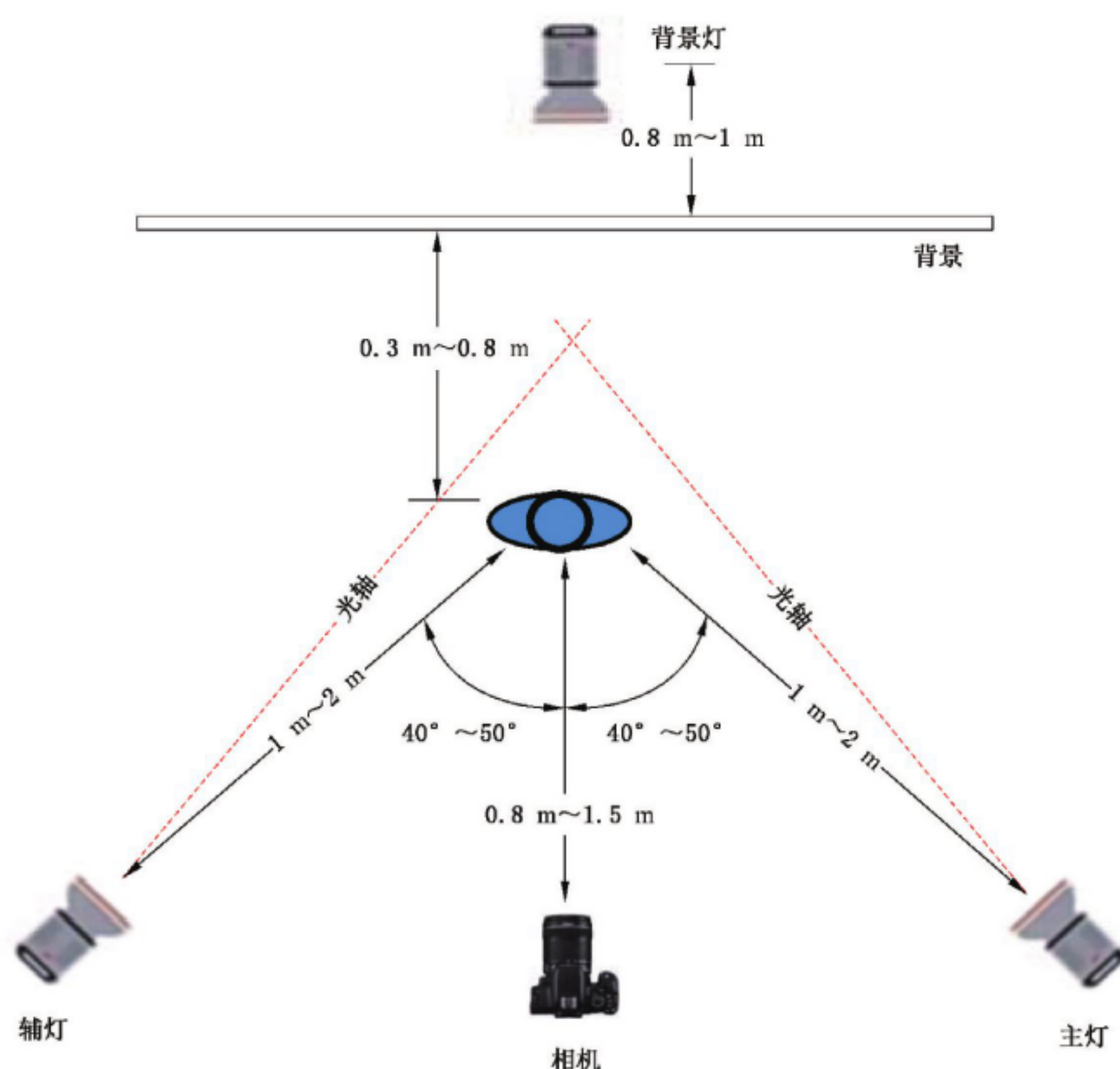


图 A.2 设备摆放方式二

#### A.1.2.2 主光源遵循下述规则：

- 置于相机右侧，与采集对象和相机中轴呈  $45^\circ$  夹角；
- 距采集对象  $1\text{ m}\sim 2\text{ m}$  处，高度应根据采集对象高度而定，高于采集对象头顶  $0.5\text{ m}$  左右；
- 主光轴应对准采集对象左耳靠后约  $0.5\text{ m}$  处，光线覆盖采集对象的面部；
- 增加主光源柔光伞或罩，可使阴影的边沿更柔和，采集对象脸上的光照更加均衡；
- 主光形成的鼻影应在鼻下方位置，采集对象左眼睛、眉毛和睫毛之间应有光。

#### A.1.2.3 辅助光源遵循下述规则：

- 置于相机左侧，与采集对象和相机中轴呈  $45^\circ$  夹角；
- 距采集对象  $1\text{ m}\sim 2\text{ m}$  处，高度视采集对象高度而定，高于采集对象头顶  $0.5\text{ m}$  左右；
- 辅助光轴对准采集对象右耳靠后约  $0.5\text{ m}$  处与主光轴相交，调整投射光线至消除主光源在采集对象面部产生的阴影；
- 增加辅助光源柔光伞或罩，可使阴影的边沿更柔，采集对象脸上的光照更加均衡。

#### A.1.2.4 背景光源遵循下述规则：

- 采用图 3 布光法时，置于采集对象的背后，距背景  $0.5\text{ m}\sim 1\text{ m}$  处，距地面高度视采集对象高度而定，宜高于地面  $0.5\text{ m}\sim 1\text{ m}$ ；
- 采用图 4 布光法时，置于背景幕布后  $0.8\text{ m}\sim 1\text{ m}$  处，距地面高度应根据采集对象高度而定，高于地面  $0.5\text{ m}\sim 1\text{ m}$ ，应使用柔光罩或覆盖柔光布/纸的大口径反光罩；
- 增加配有蜂巢网罩的灯罩，可消除背景上主辅灯产生的阴影。

#### A.1.2.5 通过以下方法进行布光检查：

- 拍摄前检查主、辅光源光轴在采集对象脑后  $0.5\text{ m}\sim 1\text{ m}$  处形成交叉，无重叠形成的高光；
- 宜使用相机上的热靴连接同步连线或同步器使光源同步。需要使用相机内置闪光灯触发时，



应把输出调至最小,并采取遮挡措施避免内置闪光灯的光线直接投射到采集对象脸上;

c) 输出以显示器或以相机显示屏观察为准,不应出现光渗、光晕或分布不匀。

### A.1.3 设备设置

在感光度(ISO)设定为 100~400 时,快门速度应在 1/60 s~1/125 s 之间,主灯测光应为 F4.5,辅灯测光应为 F4.0,综合光应为 F5.6,光比应严格控制在 0.3 之内。曝光应准确,不应使采集对象脸部出现曝光不足或严重曝光。不应出现大片阴影、高光点或斑。若出现这些情况,可通过调整闪光灯的输出或移动灯位来解决。

背景灯综合测光应为 F5.6,应将背景光打平,使得背景均匀明亮,在相机取景框内的所有可视范围内的背景上不应出现渐变、反光面或阴影。

## A.2 自助摄影设备的人脸图像拍摄示例

### A.2.1 概述

自助摄影设备是无人值守的自助式人脸图像采集设施,一般用于采集高品质人脸图像。自助摄影设备因其便捷、避免采集对象面对摄影师的不安和节省空间、人力等优点而被广泛应用。

为了在自助摄影设备的有限空间内获取高品质的人脸图像,本附录给出了相应的光源、机位与人位的设计规则。

### A.2.2 光源布置

自助摄影设备内部宜采用白色或浅灰色色调,防止在人脸上产生色差。宜采用大发光面积的补光灯使内部环境光线更为均匀柔和。背景灯宜选用光源覆盖面积较大(大于相机拍摄的范围)且较为均匀的光源。为避免设备内部受到外部光线的干扰,出入口门帘内侧应采用遮光效果好的白色或浅灰色材料。

图 A.3 正面视图标明了光源的位置,补光光源为闪光光源时,照明光源置于顶部,可起辅助补光作用以及解决在闪光条件下可能出现的红眼问题,补光光源为恒光光源时,可以替代照明光源。

图 A.4 侧面视图标明了各光源与采集对象相应的位置,以及补光光源与相机的光轴之间的角度。前补光光源置于采集设备机位左右两侧,在镜头与采集对象连线向上形成 30°~40°夹角。下补光光源置于采集设备机位下侧,光线与采集对象连线向下形成 55°~65°夹角。

图 A.5 俯视图标明了补光光源与相机的光轴之间的角度,左右两侧光源与采集对象和相机中轴形成约 25°~30°夹角。

### A.2.3 相机与采集对象位置

相机与采集对象的距离为 0.7 m~1.0 m,见图 A.6。

采集对象应坐姿端正,不应过度前倾。相机高度与采集对象眼睛持平,可通过单面镜观察反射在液晶屏上的图像,或直接观察单面镜中的图像,可通过调整坐凳或相机的高度来适应采集对象的高度。

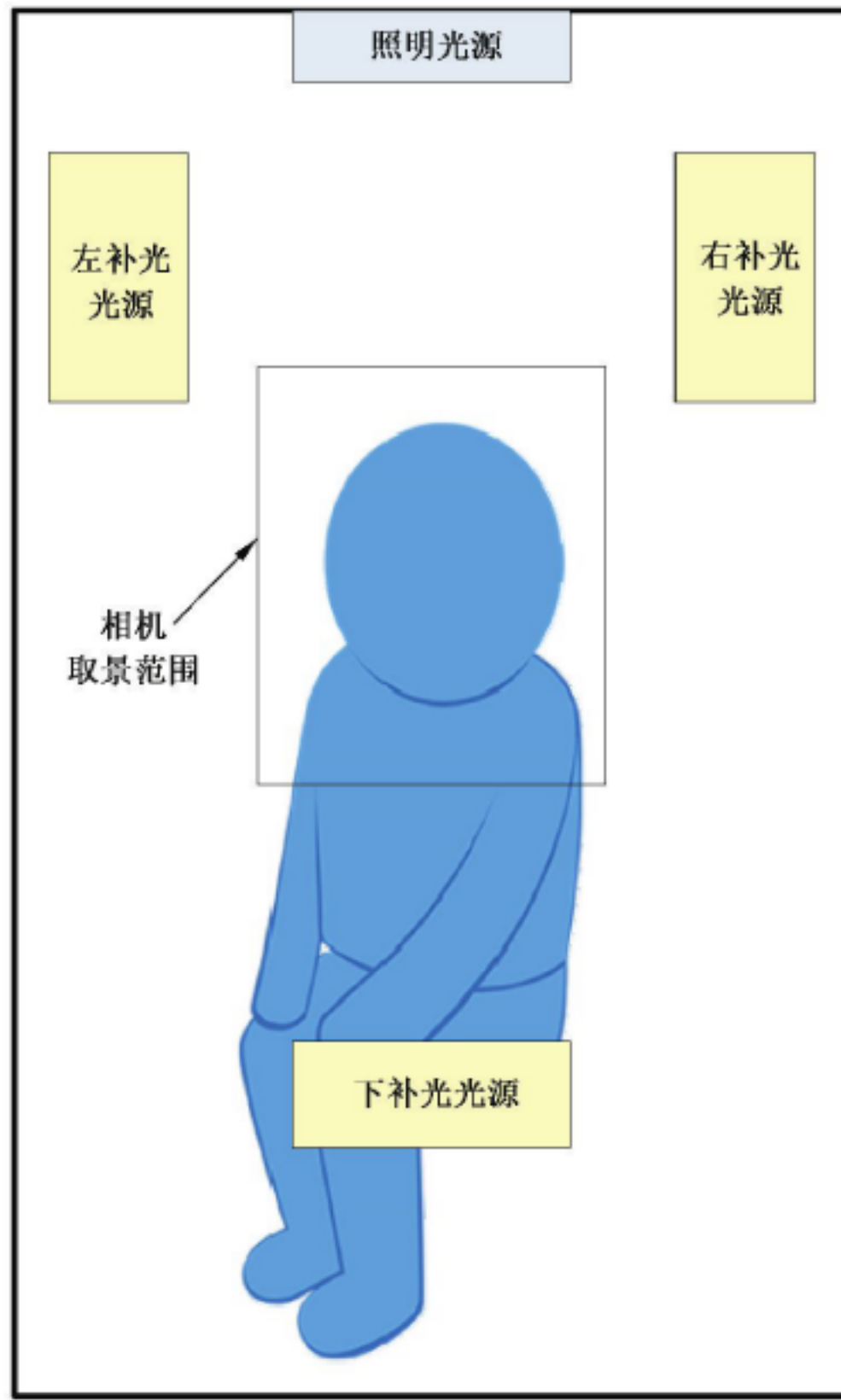


图 A.3 正面视图

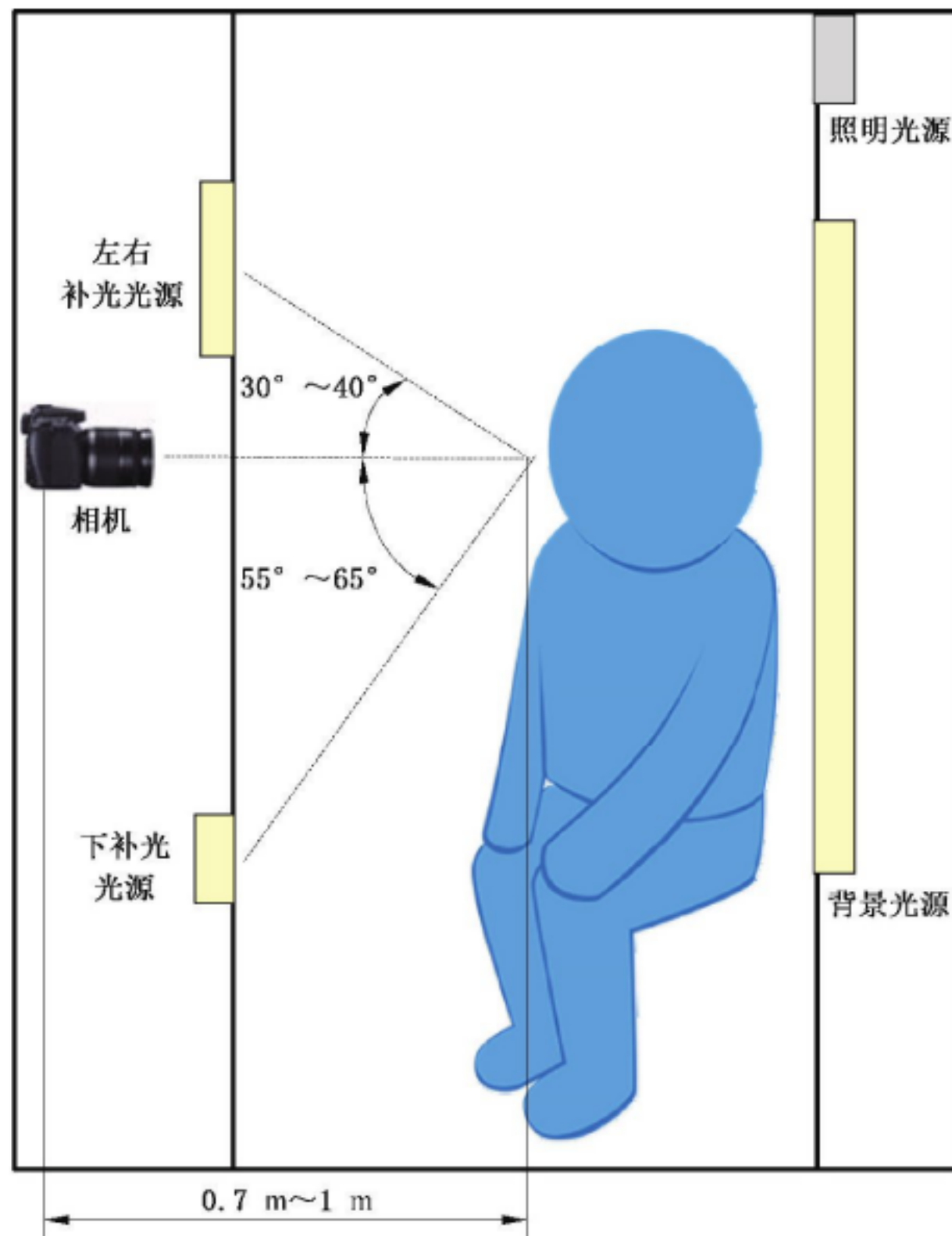


图 A.4 侧面视图



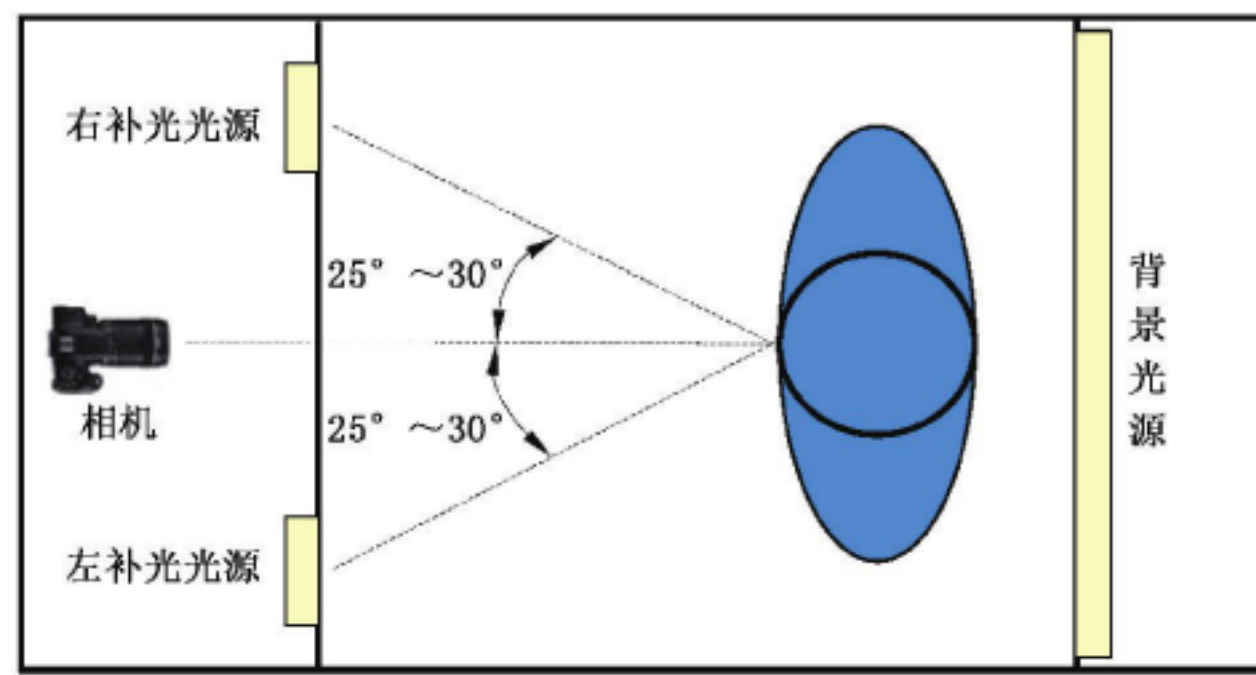


图 A.5 俯视图

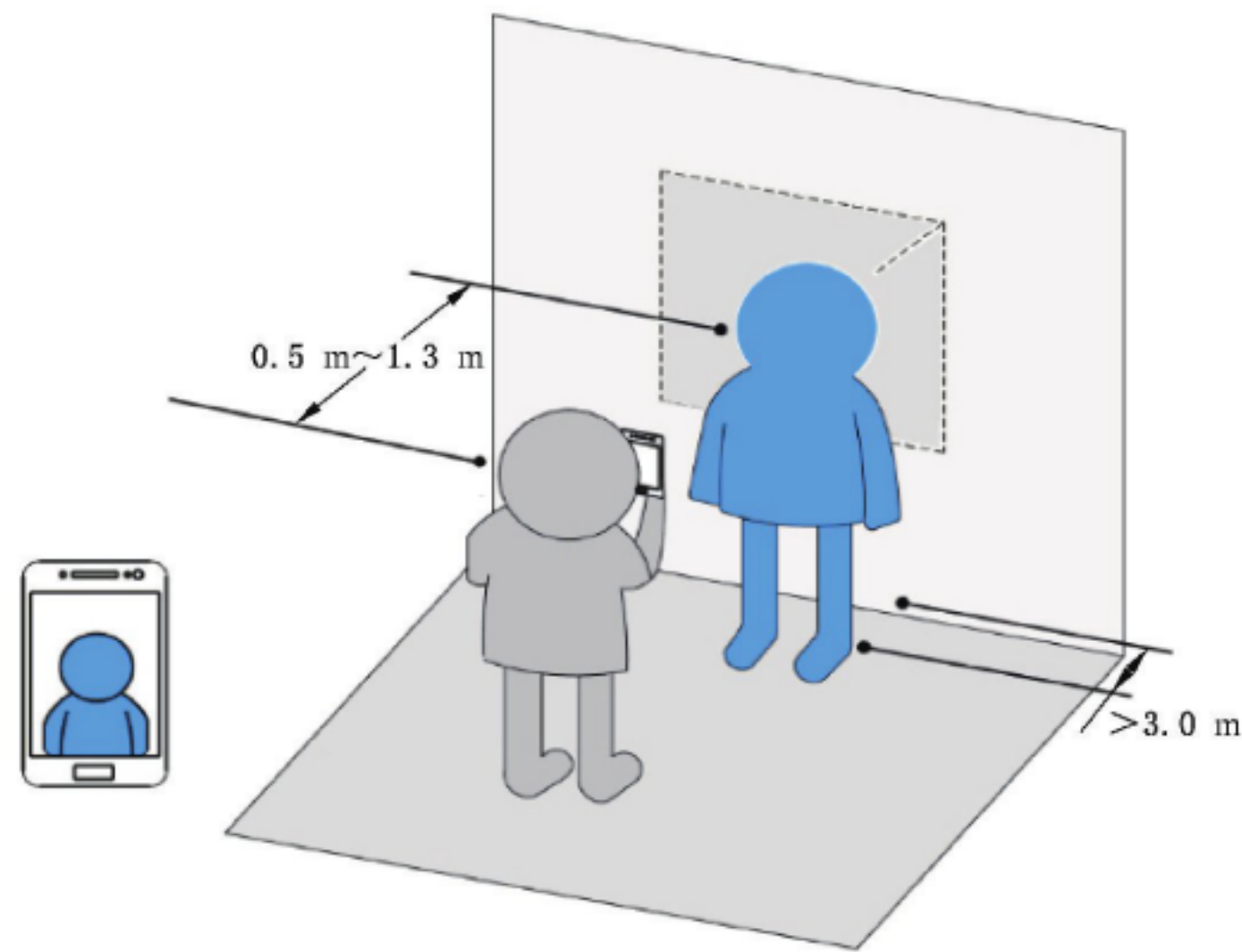


图 A.6 采集对象位置图

### A.3 移动设备在临时场所的人脸图像拍摄示例

#### A.3.1 概述

本规则适用于使用移动设备(如智能手机或一般民用型数码相机)采集人脸图像。

#### A.3.2 在室内照明环境下的采集规则

采集对象、移动设备及背景的位置见图 A.6。

为了避免采集对象在背景上留下阴影,采集对象距离背景应大于 0.3 m。

采集对象与设备的距离视移动设备的镜头参数而定,为防止头像过小或出现变形,应保持在 0.5 m~1.3 m 之间,在设备的浏览器中,采集对象应居中且大小合适。

采集对象身后的背景区域色彩应尽量一致,宜采用白色或浅色墙面。

在室内照明环境下采集(无专用补光光源),而且不受室外自然光的影响时,照明光源最好位于采集对象的正上前方或正上前方的左右两侧。

主光源与采集对象头顶的垂直高度应不小于 0.5 m。

主光源距采集对象的斜线与其水平线的夹角应小于 40°。

如果还有其他光源存在,光源的位置最好位于采集对象的后方,但要避免采集时光线进入镜头。

避免光源在采集对象的头顶正上方,形成顶光。避免光源偏在采集对象的任何一侧,形成高反差(阴阳脸或鼻部的明显阴影)。见图 A.7。

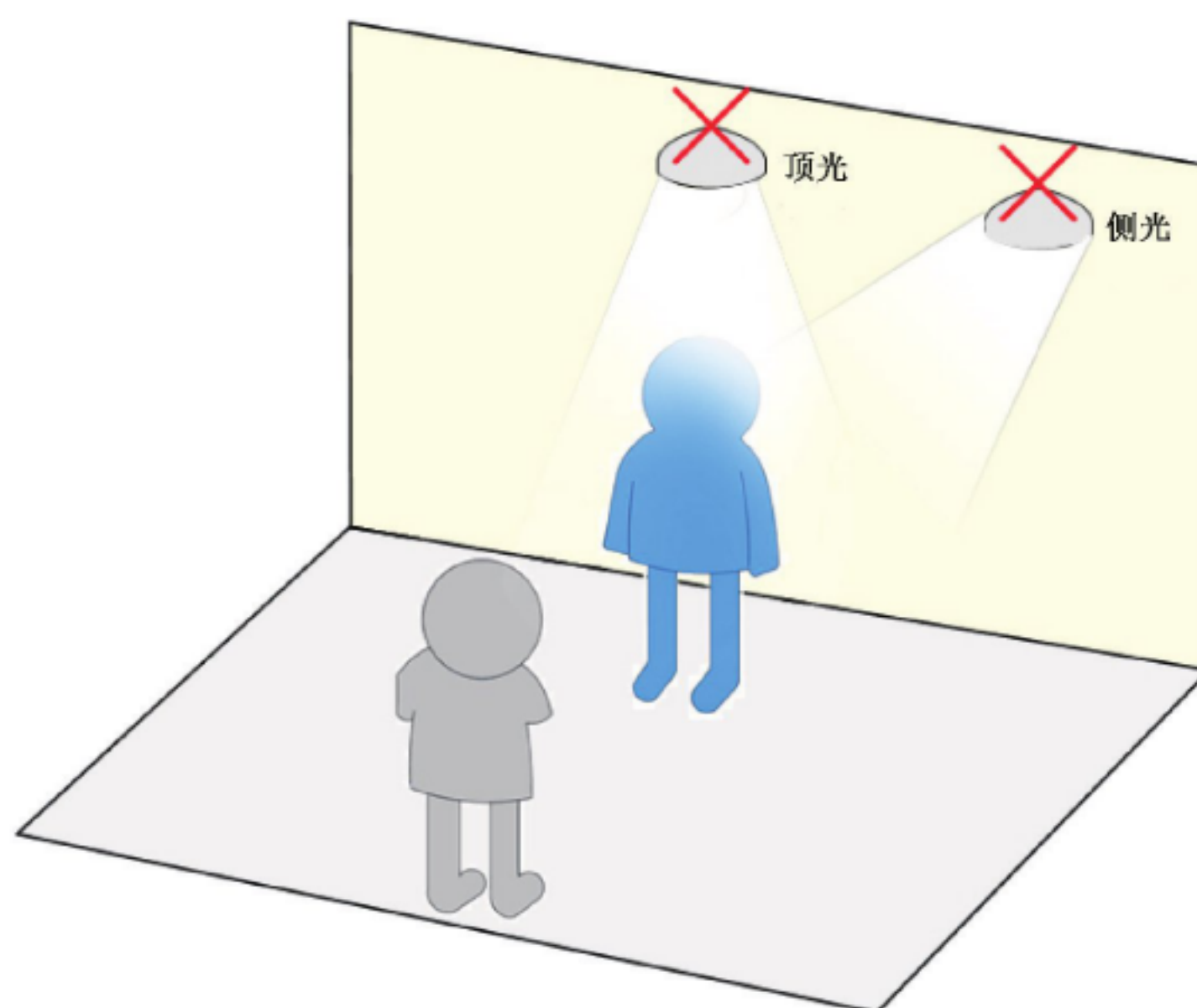


图 A.7 错误的照明光源位置图

### A.3.3 受到室外自然光源影响时位置的选择规则

如果采集点有较大面积的窗户或门,室外自然光线强烈,且无法遮挡。采集对象最好面对室外自然光线射入方向,顺光进行采集,见图 A.8。

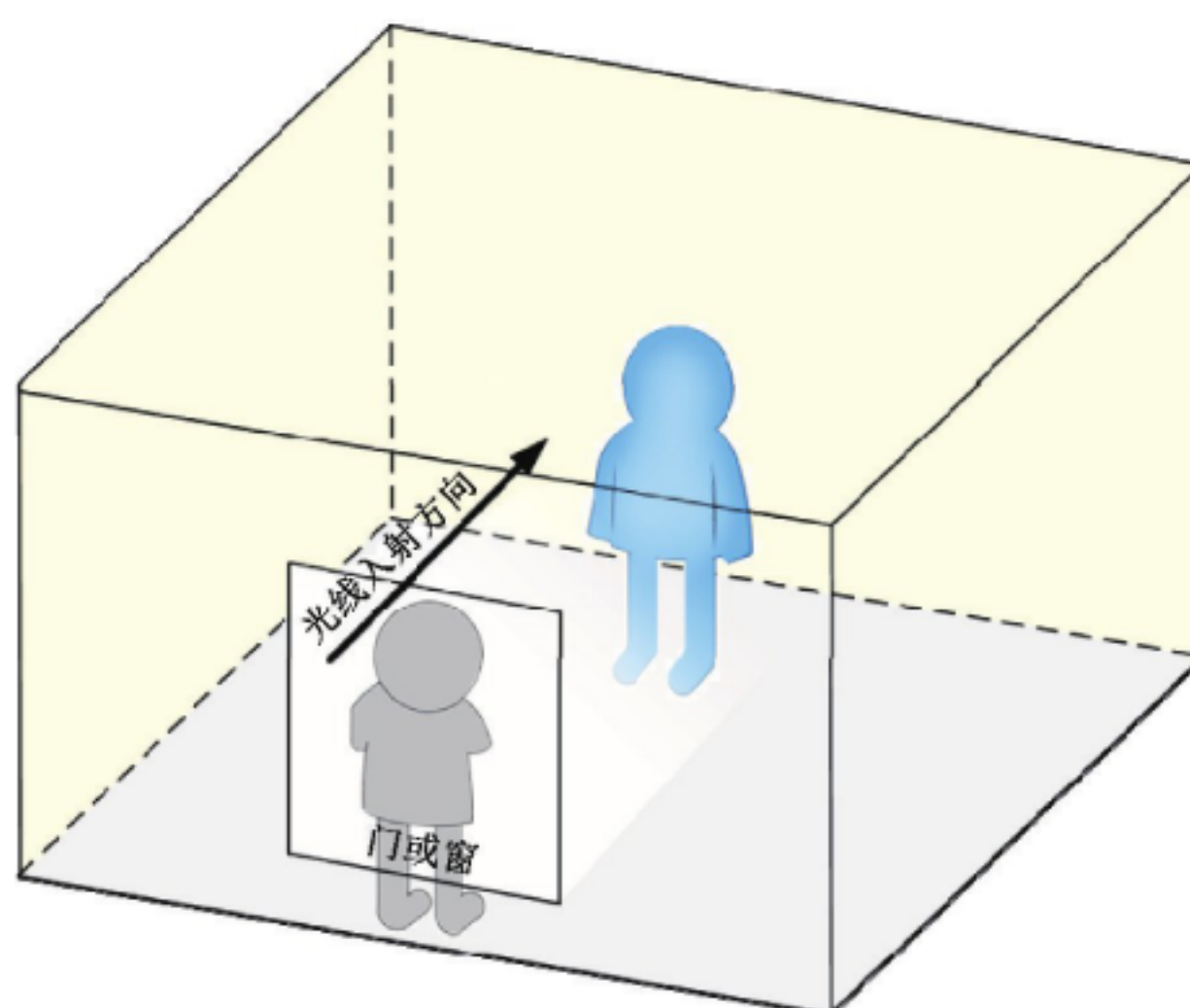


图 A.8 正确的室外自然光源位置图

避免室外自然光线自采集对象背后射入,逆光采集,造成人脸图像过黑或边缘渗光,见图 A.9。

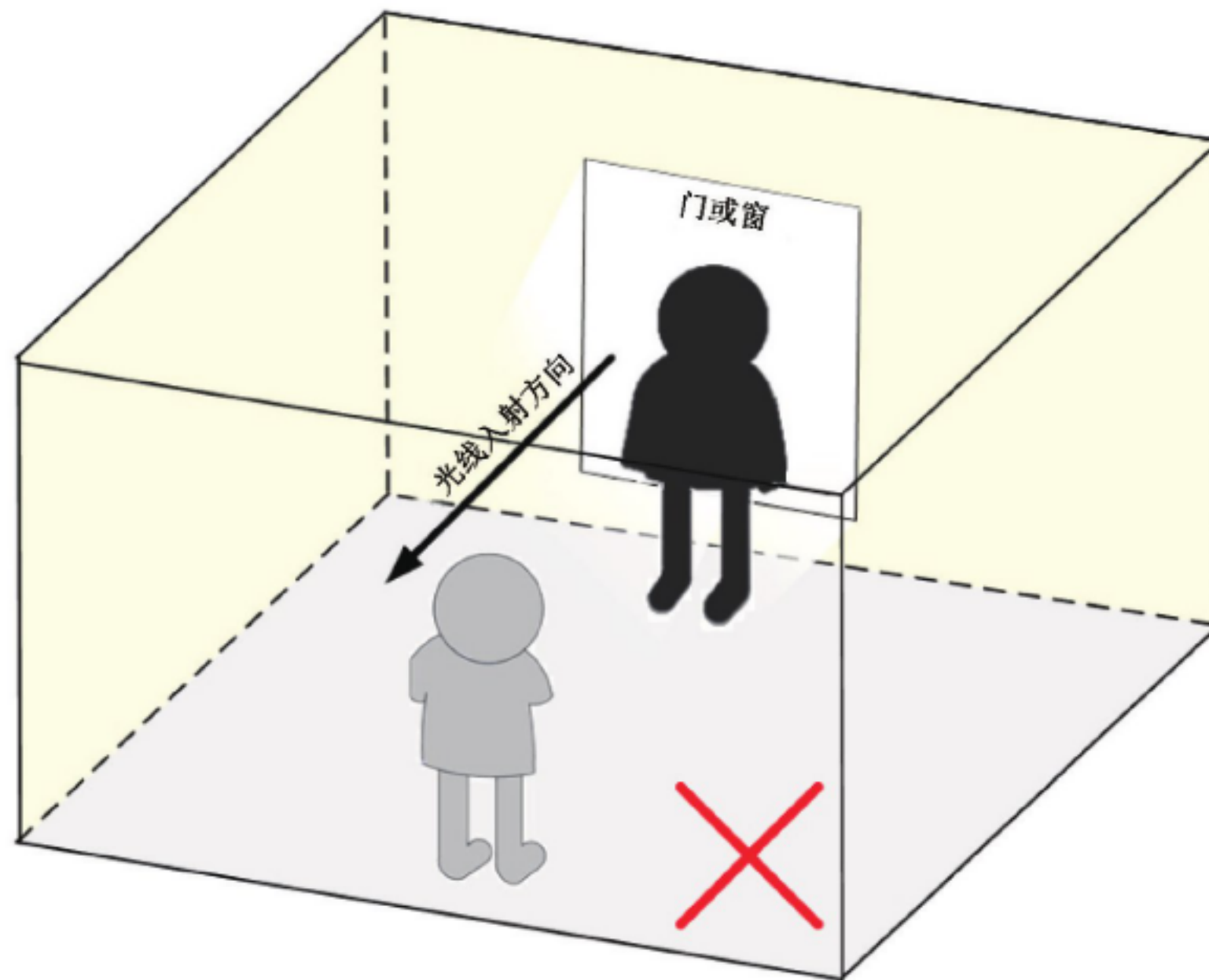


图 A.9 错误的室外自然光源位置图一

避免室外自然光线自采集对象任何一侧射入,侧光采集,造成人脸图像一侧出现严重的反差,见图 A.10。

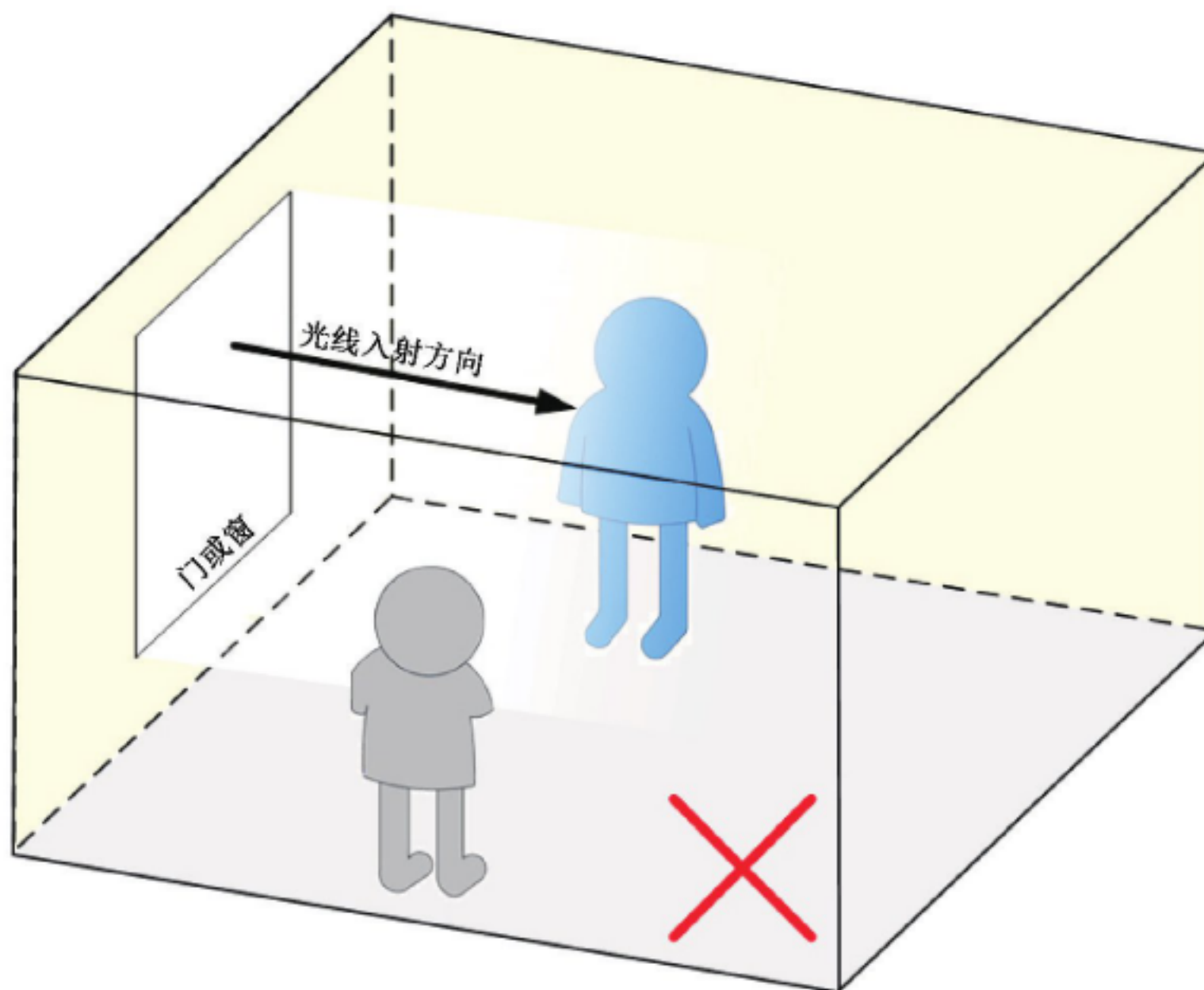


图 A.10 错误的室外自然光源位置图二

#### A.3.4 户外自然光线位置的选择规则

当多云、较为明亮的阴天,均匀的自然散射光,物体看不见明显的影子时,按设备的一般操作规范采集。

当天气晴朗,阳光猛烈,物体有明显阴影时,宜在高大的建筑物、大树等阴影下采集。采集对象尽量面朝空旷方向,背靠较为单纯的背景(如墙体等)。如果没有大型物体的阴影遮挡,采集时,尽量利用顺光,让采集对象面朝太阳方向。



**附 录 B**  
(规范性附录)  
相片翻拍/扫描规则

## B.1 概述

翻拍是把相片原件制成图像文件的过程。

扫描是通过扫描仪或电子分色机等设备将纸质或其他材质的人脸相片转化为图像文件的过程。

翻拍/扫描相片除符合以下章节要求外,还应符合 GA/T 156—1996 中第 6 章的相关要求。

## B.2 翻拍技巧

### B.2.1 辅助器材

可选用专业的微距镜头,增加成像与被翻拍相片的放大倍率;

可选用快门线、专用补光翻拍架或三脚架,以稳定相机或摄像机,提高翻拍相片的清晰度。

### B.2.2 固定被翻拍相片

为减少翻拍作品的反光、变形,应将被翻拍相片固定并压平置于翻拍架或工作面上,相片不应卷起或拱起。

### B.2.3 翻拍布光

翻拍时不宜使用闪光灯;

当选择专用补光翻拍架翻拍时,翻拍架两侧各安置两盏或多盏灯,使两边的光源强度相等,与被翻拍相片中心距离相等并呈 45°左右的夹角;

当选择拥有充足、柔和自然光的室外或室内环境翻拍时,应采用斜射的光线,避免直射光线。

### B.2.4 翻拍设备操作

为获得较高清晰度的相片,不宜使用手持设备拍摄,宜使用翻拍架或三脚架固定设备;

镜头的光轴与被翻拍相片中心重合,相片位于取景器正中,其平面与相机镜头的光轴保持垂直。

### B.2.5 常用参数设定规则

设定规则如下:

- a) 拍摄模式:相机宜使用手动(M)或光圈优先(A)模式,摄像机宜按实际情况手动设置曝光参数;
- b) 画质:像素宜选择设备支持的最大值,画质选择最好及精细;
- c) 感光度:宜选择较慢的感光度(ISO),ISO 100 或以下;
- d) 光圈:宜选择较小的光圈,F=8 或以上;
- e) 曝光:若环境较暗,应增加 1~2 挡曝光补偿。若人脸色彩较暗,且背景有颜色时,曝光补偿应设为“0”。若人脸色彩比较亮,且背景为白色时,曝光补偿应设为“-1/3”或“-1/2”;
- f) 对焦:宜选择点对焦模式,对焦点为人像的眼睛,镜头与被翻拍相片距离稍大于镜头的最近对

焦距离；

g) 构图:翻拍时,宜充分利用相机的最大像素,使被翻拍相片尽量居中并充满取景框。

### B.3 扫描技巧

#### B.3.1 扫描仪选择

宜选用密度范围(像素深度)大于 3.0 滚筒式或平面式扫描仪。

#### B.3.2 显示器选择

显示器的设置是影响相片扫描视觉效果的重要因素。为获取真实的扫描视觉效果,显示器的亮度、色彩等参数应与扫描仪设定的参数保持一致或者略微高。

#### B.3.3 扫描设置

颜色模式应选择彩色(RGB),分辨率宜不小于 600 dpi。

#### B.3.4 扫描操作

扫描相片时,应将相片放置在扫描仪的最佳扫描区域内。对相片进行预扫描,可根据扫描效果,有针对性的调整扫描参数。

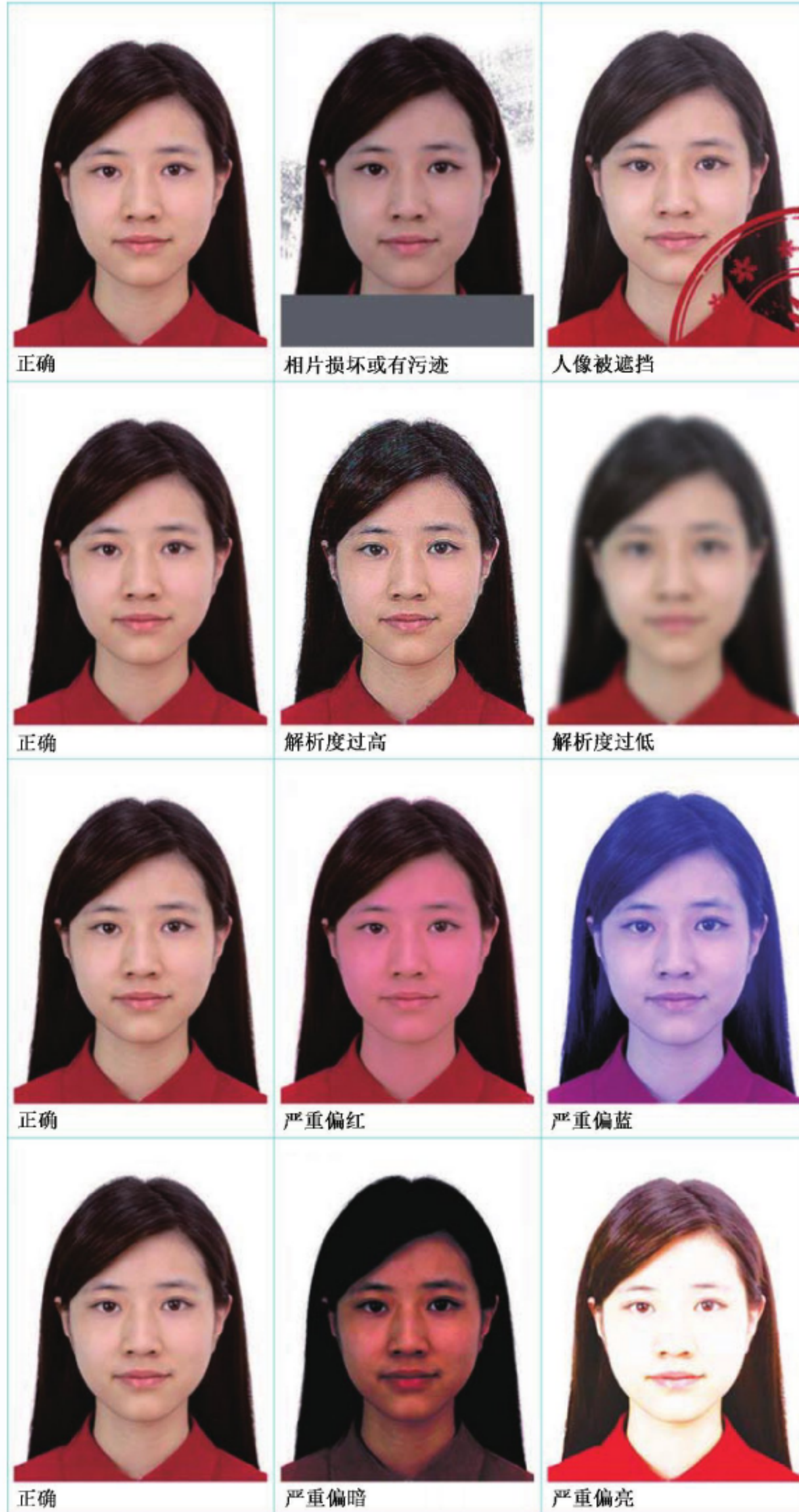
获得最佳扫描区域可按以下方式操作:

- a) 将扫描仪的所有控制参数设置为自动或默认状态;
- b) 选中所有区域,以低分辨率扫描一张空白、白色、不透明的样稿;
- c) 在专业图像处理软件里打开该样稿的扫描图像,使用“图像→调整→色调均化命令”对其进行处理,即能看见在扫描仪上哪有裂纹、条纹、黑点,无以上瑕疵的区域即为最佳扫描区域。



附录 C  
(资料性附录)  
人脸图像拍摄示例

本附录根据静态图像采集的规范给出了相应的样例,以供参考。











参 考 文 献

- [1] GA/T 591—2006 刑事照相设备技术条件
  - [2] GA/T 592—2006 刑事数字影像技术规则
  - [3] ISO/IEC 19794-5:2005 Information technology—Biometric data interchange formats—  
Part 5:Face image data(信息技术 生物识别数据互换格式 第5部分:人脸图像数据)
-





中华人民共和国公共安全  
行业标准  
安全防范 人脸识别应用  
静态人脸图像采集规范

GA/T 1324—2017

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

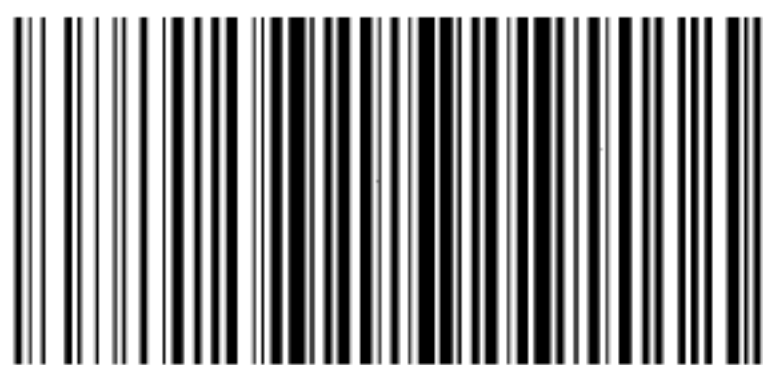
服务热线: 400-168-0010

2018年1月第一版

\*

书号: 155066·2-32678

版权专有 侵权必究



GA/T 1324-2017