

ICS 13.180
A 25



中华人民共和国国家标准

GB/T 23698—2009

GB/T 23698—2009

三维扫描人体测量方法的一般要求

General requirements for 3-D scanning anthropometric methodologies

(ISO 20685:2005, MOD)

中华人民共和国
国家标准
三维扫描人体测量方法的一般要求
GB/T 23698—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 35 千字

2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

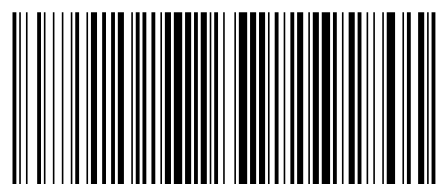
*

书号: 155066·1-38046 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 23698—2009

2009-05-06 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量准确度	5
5 确定三维扫描测量法准确度的研究设计	7
6 所需样本量的估计方法	8
附录 A(资料性附录) 减少三维扫描测量误差的方法	9
参考文献	15
图 1 X,Y,Z 坐标系	4
图 A.1 扫描服实例	10
图 A.2 对头发的推荐处理方法	10
图 A.3 立姿和坐姿	11
表 1 GB/T 5703 中可由全身扫描仪测量的项目	5
表 2 GB/T 5703 中可由头部扫描仪测量的项目	6
表 3 GB/T 5703 中可由手部或足部扫描仪测量的项目	6
表 4 三维扫描测量值与传统测量值之间允许的最大差异	7

参 考 文 献

- [1] GB/T 15273.1 信息处理 八位单字节编码图形字符集 第 1 部分:拉丁字母一 (GB/T 15273.1—1994, ISO 8859-1:1987, IDT).
- [2] Bradtmiller, B and ME Gross, 3D Whole Body Scans: Measurement Extraction Software Validation. SAE Technical Series Paper 1999-01-1892. Digital Human Modeling for Design and Engineering International Conference and Exposition, The Hague, 1999.01.
- [3] Gordon, CC, B Bradtmiller, CE Clauser, T Churchill, JT McConville, I Tebbetts, and RA Walker. 1987—1988 Anthropometric Survey of U. S. Army Personnel: Methods and Summary Statistics. Technical Report (TR-89-044). U. S. Army Natick Research, Development and Engineering Center, Natick, MA, 1989.ework.
- [4] Paquette, S, JD Brantley, BD Corner, P Li, and T Oliver. Automated Extraction of Anthropometric Data from 3D Images. Paper presented at International Ergonomics Association 2000, San Diego, 2000.
- [5] Zar, JH Biostatistical Analysis, Second Edition, London: Prentice Hall International, 1984, p. 110, equation 8.8.
- [6] National Anthropometric Survey of Korea (Size Korea), Technical Report, Korean Agency for Technology and Standards.
- [7] Yun Ja Nam, Kueng Mi Choi, Eui Seune Jung and Myung Hwan Yun, Standardization of 3D Body Measurement for the Size Korea, Fashion Information and Technology, vol. 1. pp. 6-19, 2004.

A. 4. 2. 3 旋转

软件可允许用户将图像绕任一轴做 360° 的旋转。

A. 4. 2. 4 浮动的坐标轴

在用户的选项中,软件可允许 XYZ 坐标示意和坐标原点一直可见。

A. 4. 3 标志点的识别

A. 4. 3. 1 软件宜能自动或手动识别标志点,并将其作为独立的变量,用名称或者数字标识。

A. 4. 3. 2 软件宜允许用户为可识别的标志点指定名称或者数字,并允许以 GB/T 15273. 1 中规定的 ASCII 码输入或者输出标志点名称列表^[1]。

A. 4. 3. 3 软件宜允许用户创建包含标志点名称和它们三维坐标的文件。

文件结构和格式宜为(采用 GB/T 15273. 1 中规定的 ASCII 码^[1]):

X 坐标值[制表符]Y 坐标值[制表符]Z 坐标值[制表符]标志点名称[回车符]

A. 4. 3. 4 软件宜允许用户在屏幕上显示标志点(用颜色,或不同的亮度),可以选择和图像一同显示,也可以单独显示。该特性对所有的标志点或者标志点的集合都宜有效。

A. 4. 4 分割

A. 4. 4. 1 软件宜允许用户从人体中分割出身体的各个部分(如上肢、下肢、躯干等),或利用可识别的标志点自动分割,或利用鼠标手动分割。如果使用自动分割,用户宜根据使用目的确认分割点是否准确。

A. 4. 4. 2 软件宜允许用户在整体图像外可看到一个或多个体段。

A. 4. 4. 3 软件宜允许用户平移、旋转和放大各体段。

A. 4. 4. 4 软件宜允许用户平移、旋转和放大视场。

A. 4. 5 数据的提取

A. 4. 5. 1 手动测量

对于单个已识别的点,软件宜提供用户以下功能:

- 提取该点到地面的高度;
- 提取该点到过人体最后一点垂直面的距离;
- 提取该点到过人体最前一点垂直面的距离;
- 提取该点到过人体最左或最右点垂直面的距离;
- 计算经过该点的水平或垂直围长;
- 计算用户指定平面上的围长。

对于两个已识别的点,软件宜提供用户以下功能:

- 计算两点间的距离;
- 计算两点间的垂直距离;
- 计算两点间的水平距离;
- 计算两点间的最短表面距离;
- 计算过这两点任一横截面上的曲线长(外包络)。

A. 4. 5. 2 自动测量

软件宜允许用户根据标志点和规程定义测量项目(例如:水平围长;或者两点间的距离),然后自动提取这些尺寸。

A. 4. 6 数据的存储

数据宜用系统本身的原始格式存储。唯一的例外是多视图系统,此时图像在存储前宜进行排列和合并。如果数据存储前被压缩,宜保留多边形的简化信息。存储前宜删除无关的点。

前 言

本标准修改采用 ISO 20685:2005《应用于国际兼容人体测量数据库的三维扫描方法》(英文版)。

为与我国国家标准 GB/T 5703—1999 保持一致,本标准在采用国际标准时进行了修改,主要差异如下:

——标准名称调整为《三维扫描人体测量方法的一般要求》;

——3. 5 的注:用“本标准采用的真值是指由人体测量专家使用传统测量仪器(如皮尺和卡尺)多次或多人测得的平均值。”代替“本标准采用的真值是指由熟练的人体测量专家使用传统测量仪器(如皮尺和卡尺)测得的值”;

——3. 12 用“右眶下点”代替“左眶下点”;

——3. 21 用“在正中矢状平面上,枕部离眉间点最远的点”代替“头以法兰克福平面定位,头部在正中矢状平面上最向后的点”;

——3. 26 用“radial stylium”代替“stylium”;

——附录 A. 2. 2 用“下面给出了推荐列表”代替“下面给出了最小列表”,并在列表中增加了“肩端点”、“肩胛骨下角点”、“枕后隆突点”和“肋骨最下点”;

——附录 A. 2. 3 用“头后开有两孔的测量帽”代替“头后仅开一孔的测量帽”;

——附录 A. 2. 4 在立姿 A 中用“掌心向内”代替“掌心向后”,在立姿 B 中增加“五指并拢,拇指自然外展”,在立姿 C 中用“但一手臂水平前伸,掌心向内”代替“但一手臂水平前伸,掌心向下”。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国人类工效学标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、清华大学、北京航空航天大学、北京服装学院、航天医学工程研究所、航空医学研究所。

本标准主要起草人:张欣、李志忠、冉令华、肖惠、王黎静、郑嵘、周前详、郭小朝、刘太杰。