

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510028029.1

[51] Int. Cl.
A61B 5/16 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)
G06F 17/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006年3月1日

[11] 公开号 CN 1739451A

[22] 申请日 2005.7.21
[21] 申请号 200510028029.1
[71] 申请人 高春平
地址 226007 江苏省南通市易家桥新村 169
幢 401 室
[72] 发明人 高春平

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

监测心理、职业测试真实度的方法及装置

[57] 摘要

本发明涉及一种心理、职业测试设备，尤其涉及一种监测心理、职业测试真实度的方法和装置。更具体的说，通过在心理、职业测试设备中增加监测生理状态的装置，在应用心理、职业测试设备进行心理、职业测试同时，同步监测被测者的单项或多项生理指标，直接或间接监测、分析、评估心理、职业测试的真实程度。本方法和装置可以广泛应用于多种心理、职业测试。

1. 本发明涉及一种监测心理、职业测试真实度的方法和装置，其特征是，应用计算机为基础的生理监测装置，在进行心理和/或职业测试同时，同步测试和记录被测者的单项或多项生理指标，在分析心理、职业测试题同时，同步分析被测者生理状态改变，综合两者的分析结果，对心理、职业测试的真实度和有效性进行更公正和客观评估，这种方法和装置可以广泛应用在多种心理和职业测试过程中。
2. 按照权利要求1所述的方法和装置，本发明的技术特征是，本发明的装置由计算机装置、心理或职业测试软件、生理信号监测和记录装置、计算机多媒体输入和显示装置组成，计算机装置可以是个人电脑（PC机）、单片机电脑、单板机电脑、工业计算机、笔记本电脑或掌上型电脑等多种形式具有一定计算能力和贮存能力的计算机装置，心理或职业测试软件可以是任何类型的，可以用于心理测试、人际关系测试、个性测试、人格测试、性格测试、职业类型测试、职业倾向测试、职业能力测试、健康测试、健康生活质量测试、家庭测试、婚姻测试等多种类型的测试软件，生理信号监测和记录装置，由生理信号传感器、信号调理装置、A/D转换装置、信号输入接口、信号处理及分析装置、信号贮存装置组成，监测的生理信号类型可以是脑电信号、心电信号、肌电信号、皮肤电传导率信号、呼吸信号、血压信号、脉搏信号中一种信号，或者是上述多种生理信号的组合，计算机多媒体输入和显示装置包括触摸屏、键盘、鼠标、话筒、扬声器、液晶显示器、CRT等。
3. 按照权利要求1所述的方法和装置，本发明的技术特征是，在本发明装置中包含视频采集装置和音频采集装置，上述装置在被测者进行测试过程中，同步采集生理信号同时，拍摄和录制测试现场的实际状况，并在显示器上增加视频显示窗口，在观察被测者生理信号同时，还可以看到被测者的图象和听到被测者的声音，主持测试者也可根据自己的需要随时关闭、打开，隐藏图象和声音窗口，图象和声音具有检索功能，可根据需要进行存储和回放。
4. 按照权利要求1所述的方法和装置，本发明的技术特征是，本发明装置进行测试过程中，被测者回答测试题的方式可以用手指接触触摸屏，或是用鼠标点击答案，或是用键盘选择答案，或是用语言通过话筒回答后由语音软件识别后选择答案，被测者选择上述任何答题方式都是可行的，并不影响本发明装置的运行。
5. 按照权利要求1所述的方法和装置，本发明的技术特征是，本发明装置进行测试过程中，在被测者回答测试题的同时，生理信号采集和记录装置同步采集和记录被测者的生理信号，生理信号由传感器采集，转变成电信号，经信号放大和信号调理，输入A/D转换器进行A/D转换，将模块电信号转变为数字信号，通过接口电路输入计算机，并即时以数字信号的方式贮存在计算机贮存装置内，采集的生理信号可以同步显示在显示器上，供观察和分析，主持测试者可以随时关闭、打开、隐藏生理信号窗口，生理信号具有检索功能，可根据需要进行

存储和回放，主持测试者可以在测试过程中观察被测者生理信号改变，并即时分析、标记其改变，也可以在测试过程中仅贮存生理信号，在测试结束后回放分析。

6. 按照权利要求 1 所述的方法和装置，本发明的技术特征是，本发明装置可以采用单台计算机分别控制两台监视器的模式，其中一台监视器由主持测试者使用，可以在测试中同步监控生理信号、视频和声频信号，对采集的数值实时监测和实时分析，在测试完成后，即可得出分析报告，也可以采用单台计算机单台监视器的模式，在这种模式中，所有监测设备，包括生理信号、视频、声频等监测设备，在测试过程中仅仅将相关信号和数据同步实时采集和记录，在测试后有专门技术人员将上述多种采集数据同步回放、分析后得出分析报告。

7. 按照权利要求 1 所述的方法和装置，本发明的技术特征是，本发明用于判断测试过程中真实程度的判断，主要是被测者在整个测试过程中生理信号的异常改变，这种改变可表现为生理信号频率的加快，生理信号振荡幅度的增高，或者电传导率的增高，例如，心率增快、呼吸增快、肌电电压值增高、血压增高、皮肤电传导率增高等表现，另一种分析生理信号改变的方法是，对生理信号进行处理后采集代表生理特征改变的某些指标，这种指标包括但不限于：从脉搏波形或心电波形处理后，计算的单位时间内 RR-50 值或 PP-50 值的改变，以及 LF 值、HF 值或 LF/HF 比值的改变，以此代表人体紧张程度的提高，交感神经兴奋的征象，从脑电波中分事件相关电位（ERP）中 P300 脑电波，这种在刺激后诱发的宽大的脑电波形代表即时的重建或更新工作记忆，是代表测试不真实程度较高的可靠指标，通过捕捉 P300 脑电波形对被测者的测试的真实性进行判断。

8. 按照权利要求 1 所述的方法和装置，本发明的技术特征是，本发明的装置采集的生理信号进行分析时，可以采用人工方法进行分析，即由经过训练的人员操控装置，实时监控生理信号，即时发现、记录生理信号异常改变状态，实时判断测试真实度，并形成分析报告，本发明的另一种可行的生理信号分析方法是采用人工智能技术，对选用监测的生理信号，编写专门软件（或购买市售成熟的生理信号分析软件），将采集的生理信号由专门的分析软件进行分析，并形成分析报告。

监测心理、职业测试真实度的方法及装置

所属领域

本发明涉及一种心理、职业测试设备，尤其涉及一种监测心理、职业测试真实度的方法和装置。更具体的说，通过在心理、职业测试设备中增加监测生理状态的装置，在应用心理、职业测试设备进行心理、职业测试同时，同步监测被测者的单项或多项生理指标，直接或间接监测、分析、评估心理、职业测试的真实程度。本方法和装置可以广泛应用于多种心理、职业测试。

技术背景

心理测试软件是当今社会-心理-生物医学模式中最前沿的先进技术及重要组成部分，在国外已广泛应用于健康检查，健康服务，医学辅助诊断，整体医学诊断，心理咨询，心理治疗，个人成长等领域。

职业测试是现代工商管理 and 人力资源管理、人才教育和个人成长的最重要工具。目前在美国，每年用于人才及职业测试的费用约 200 亿美元，各类大、中型企业约 80% 的员工招聘及其管理中应用人才及职业测试。目前国内这一领域远远落后美国，有极大市场需求及拓展空间。该产品可以广泛应用于人才招聘，职业招聘，人才管理，人才培养，职业培训，个人成长，个人继续教育，成人教育等领域。

目前心理及职业测试设备是由测试软件安装在计算机构成的计算机辅助形式的测试设备，虽然通过自动计分、时间控制、效度分析等手段提高了测试的效率，但是，由于多种理由，在应用上述设备进行心理测试和职业测试时，有些被测者并不如实的回答测试题，使测试的真实度受到很多质疑，明显影响到测试的真实性和准确性。然而，在被测者以不真实的状态回答测试题时，其生理指标会发生某些改变，这就是测谎仪的基本原理。所以，在进行心理和职业测试同时，在征得被测者同意基础下，同步监测被测者的单项或多项生理指标，可能会为分析、评估测试的真实度提供有用的依据，从而提高测试的准确性。

发明内容

本发明解决技术问题所采用的技术方案是，应用计算机为基础的生理监测装置，在进行心理和/或职业测试同时，同步测试和记录被测者的单项或多项生理指标，在分析心理、职业测试题同时，同步分析被测者生理状态改变，综合两者的分析结果，对心理、职业测试的真实度和有效性进行更公正和客观评估。这种方法和装置可以广泛应用于多种心理和职业测试过程中。

本发明的技术特征是，本发明的装置由计算机装置、心理或职业测试软件、生理信号监

测和记录装置、计算机多媒体输入和显示装置组成。计算机装置可以是个人电脑（PC 机）、单片机电脑、单板机电脑、工业计算机、笔记本电脑或掌上型电脑等多种形式具有一定计算能力和贮存能力的计算机装置。心理或职业测试软件可以是任何类型的，可以用于心理测试、人际关系测试、个性测试、人格测试、性格测试、职业类型测试、职业倾向测试、职业能力测试、健康测试、健康生活质量测试、家庭测试、婚姻测试等多种类型的测试软件。生理信号监测和记录装置，由生理信号传感器、信号调理装置、A/D 转换装置、信号输入接口、信号处理及分析装置、信号贮存装置组成，监测的生理信号类型可以是脑电信号、心电信号、肌电信号、皮肤电传导率信号、呼吸信号、血压信号、脉搏信号中一种信号，或者是上述多种生理信号的组合。计算机多媒体输入和显示装置包括触摸屏、键盘、鼠标、话筒、扬声器、液晶显示器、CRT 等。

本发明的技术特征是，在本发明装置中包含视频采集装置和音频采集装置，上述装置在被测者进行测试过程中，同步采集生理信号同时，拍摄和录制测试现场的实际状况，并在显示器上增加视频显示窗口，在观察被测者生理信号同时，还可以看到被测者的图象和听到被测者的声音，主持测试者也可根据自己的需要随时关闭、打开，隐藏图象和声音窗口，图象和声音具有检索功能，可根据需要进行存储和回放。

本发明的技术特征是，本发明装置进行测试过程中，被测者回答测试题的方式可以是用手指接触触摸屏，或是用鼠标点击答案，或是用键盘选择答案，或是用语言通过话筒回答后由语音软件识别后选择答案。被测者选择上述任何答题方式都是可行的，并不影响本发明装置的运行。

本发明的技术特征是，本发明装置进行测试过程中，在被测者回答测试题的同时，生理信号采集和记录装置同步采集和记录被测者的生理信号。生理信号由传感器采集，转变成电信号，经信号放大和信号调理，输入 A/D 转换器进行 A/D 转换，将模块电信号转变为数字信号，通过接口电路输入计算机，并即时以数字信号的方式贮存在计算机贮存装置内。采集的生理信号可以同步显示在显示器上，供观察和分析。主持测试者可以随时关闭、打开、隐藏生理信号窗口，生理信号具有检索功能，可根据需要进行存储和回放。主持测试者可以在测试过程中观察被测者生理信号改变，并即时分析、标记其改变，也可以在测试过程中仅贮存生理信号，在测试结束后回放分析。

本发明的技术特征是，本发明装置可以采用单台计算机分别控制两台监视器的模式，其中一台监视器由主持测试者使用，可以在测试中同步监控生理信号、视频和声频信号，对采集的数值实时监测和实时分析。在测试完成后，即可得出分析报告。也可以采用单台计算机单台监视器的模式，在这种模式中，所有监测设备，包括生理信号、视频、声频等监测设备，

在测试过程中仅仅将相关信号和数据同步实时采集和记录。在测试后有专门技术人员将上述多种采集数据同步回放、分析后得出分析报告。

本发明的技术特征是，本发明用于判断测试过程中真实程度的判断，主要是被测者在整个测试过程中生理信号的异常改变。这种改变可表现为生理信号频率的加快，生理信号振荡幅度的增高，或者电传导率的增高。例如，心率增快、呼吸增快、肌电电压值增高、血压增高、皮肤电传导率增高等表现。另一种分析生理信号改变的方法是，对生理信号进行处理后采集代表生理特征改变的某些指标。这种指标包括但不限于：从脉搏波形或心电波形处理后，计算的单位时间内 RR-50 值或 PP-50 值的改变，以及 LF 值、HF 值或 LF/HF 比值的改变，以此代表人体紧张程度的提高，交感神经兴奋的征象。从脑电波中分事件相关电位（ERP）中 P300 脑电波。这种在刺激后诱发的宽大的脑电波形代表即时的重建或更新工作记忆，是代表测试不真实程度较高的可靠指标，通过捕捉 P300 脑电波形对被测者的测试的真实性进行判断。

本发明的技术特征是，本发明的装置采集的生理信号进行分析时，可以采用人工方法进行分析，即由经过训练的人员操控装置，实时监控生理信号，即时发现、记录生理信号异常改变状态，实时判断测试真实度，并形成分析报告。本发明的另一种可行的生理信号分析方法是采用人工智能技术，对选用监测的生理信号，编写专门软件（或购买市售成熟的生理信号分析软件），将采集的生理信号由专门的分析软件进行分析，并形成分析报告。

本发明的技术特征是，本发明的方法和装置，可以应用于多种需要判断被测者回答真实度的测试中，例如，各种心理测试和职业测试，各类健康测试，可以广泛应用在测谎、运动员心理技能训练、普通人群的心理分析和训练以及特殊职业人员的挑选中。

本发明的有益效果是，应用本发明的方法和装置可以显著提高对各种测试过程真实度评价的准确度，使各种测试更准确和有效。

附图说明

图 1.多种生理信号监测的心理、职业测试装置示意图

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

如图1所示，在被测者回答问题时，身上所佩带的生理传感器11中包括呼吸传感器1、皮电传感器2、脉搏传感器3、动作传感器4、血压传感器5，这些传感器将所检测到的信号输入到测试主机8中，测试主机8将信号进行处理后，输入到计算机9中，计算机9内安装有信号分析软件10。计算机对测试主机8及视频输入装置6和音频输入装置7的信号进行分析和处理后，可自动判断被测人在回答问题时是否诚实，并可将数据进行存储、显示、打印和回放。

计算机在显示多道生理参数的同时，在屏幕上增加了视频显示窗口，使主测试人在观察被测试人生理曲线的同时，还可以看到被测试人的图象和听到被测试人的声音。主测试人也可根据自己的需要，随时关闭、打开、隐藏图象和声音窗口，图象和声音具有检索功能，可根据需要进行存储和回放。

本发明的具体实施方式如下：被测试者呈正常坐姿于测试椅上，双手平摊掌心向上，目光正视前方。测试人将呼吸传感器一端戴于被测试人的胸部和腹部，另一端与测试主机相连；测试人将皮电传感器一端戴于被测试人的任意相邻两指指肚上，另一端与测试主机相连；测试人将脉搏传感器一端戴于被测试人任意手指的第一指节处，另一端与测试主机相连；测试人将动作传感器置于测试椅下，另一端与测试主机相连；测试人将血压传感器一端戴于被测试人的肩肘之间上臂处，另一端与测试主机相连。测试人将视频采集装置对准被测试人，使被测试人的图象，可以清晰的显示在计算机屏幕上，将音频采集装置置测试人和被测试人中间，使测试人和被测试人的声音可以被清晰的听到和记录下来，计算机启动测试分析软件，被测试人的多道生理曲线、图象可以清晰地显示在计算机屏幕上。计算机对这些数据进行分析 and 处理后，可自动判断被测试人在回答问题时是否诚实。

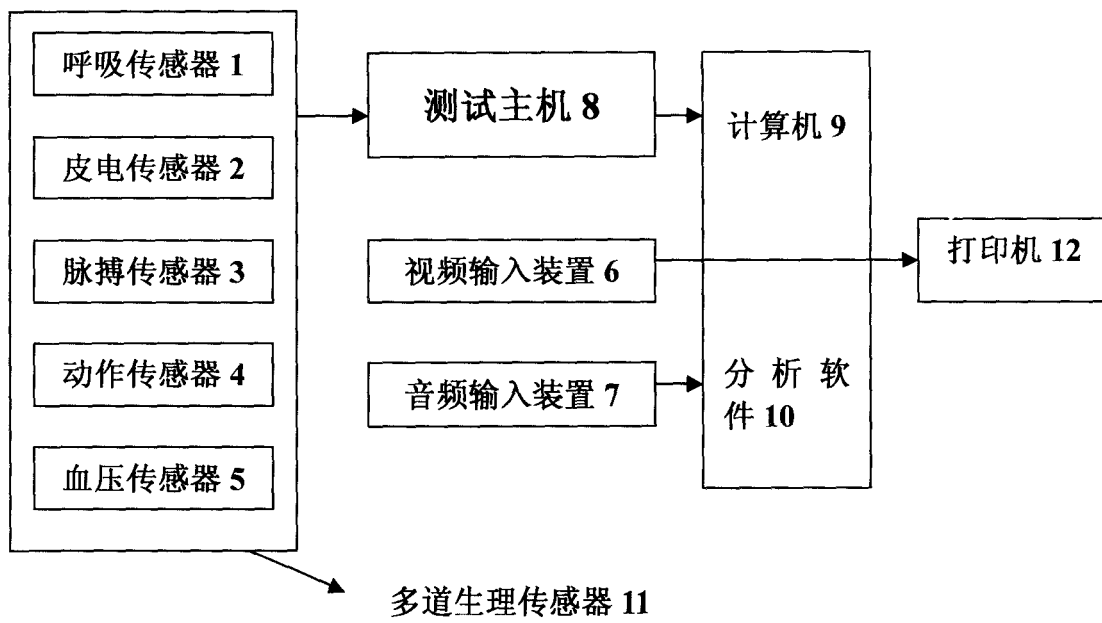


图 1

专利名称(译)	监测心理、职业测试真实度的方法及装置		
公开(公告)号	CN1739451A	公开(公告)日	2006-03-01
申请号	CN200510028029.1	申请日	2005-07-21
[标]申请(专利权)人(译)	高春平		
申请(专利权)人(译)	高春平		
当前申请(专利权)人(译)	高春平		
[标]发明人	高春平		
发明人	高春平		
IPC分类号	A61B5/16 A61B5/00 G06F17/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种心理、职业测试设备，尤其涉及一种监测心理、职业测试真实度的方法和装置。更具体的说，通过在心理、职业测试设备中增加监测生理状态的装置，在应用心理、职业测试设备进行心理、职业测试同时，同步监测被测者的单项或多项生理指标，直接或间接监测、分析、评估心理、职业测试的真实程度。本方法和装置可以广泛应用于多种心理、职业测试。

