

[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 200510027996.6

[51] Int. Cl.

A63F 9/02 (2006.01)

A63F 13/00 (2006.01)

A63F 13/04 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006 年 3 月 1 日

[11] 公开号 CN 1739833A

[22] 申请日 2005.7.21

[21] 申请号 200510027996.6

[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 3 页 说明书 12 页 附图 4 页

[54] 发明名称

生理信号控制的模拟射击装置

[57] 摘要

本发明涉及一种模拟射击装置，尤其涉及一种用生理信号控制的模拟射击装置。这种装置由游戏者生理信号采集、分析、计算装置和模拟射击装置两大部分组成，通过将游戏者生理状态改变的程度换算成相应指令，控制游戏者单位时间内可以射击的次数，以此控制游戏者在单位时间内击中目标的数量。该装置可以提高模拟射击游戏的趣味性和竞争性，并帮助游戏者掌握控制自身生理信号的技巧和方法。

1. 本发明涉及一种用生理信号控制的模拟射击装置，其特征是，这种装置由游戏者生理信号采集、分析、计算装置和模拟射击装置两大部分组成，通过将游戏者生理状态改变的程度换算成相应指令，控制游戏者单位时间内可以射击的次数，以此控制游戏者在单位时间内击中目标的数量，该装置可以提高模拟射击游戏的趣味性和竞争性，并帮助游戏者掌握控制自身生理信号的技巧和方法。
2. 按照权利要求 1 所述的装置中，其特征是，在游戏过程中持续监测游戏者的一种或多种生理信号，将采集的生理信号进行放大、调理、A/D 转换成数字信号后，采用计算机装置和专用软件对生理信号进行处理、分析、计算，将计算结果与游戏者生理信号基线值进行对比，计算代表游戏者生理信号改变程度的倍增因子，并将后者转化为输出指令，传输到模拟射击装置中激光或红外线发射模块中的控制部分，控制单位时间游戏者射击次数，从而控制游戏者得分和得胜率。
3. 按照权利要求 1 所述的装置中，其特征是，应用于本发明装置控制的生理信号可以是人体各种形式的体表生理信号，包括脉搏波信号、心电信号、脑电信号、肌电信号、皮肤电信号、呼吸信号、体表温度信号、血压信号、血氧饱和度信号、眼电信号、眼球运动信号等生理信号，上述生理信号可以采用相应的专用生理信号传感器采集，这种由生理信号传感器采集的生物电信号或非电信号，通过传感器转变成标准电信号进行进一步放大、调理，本发明装置中生理信号采集模块由各种通用型或专用型生理信号传感器构成，用于监测游戏者生理信号的各项指标是以观察人体生理放松状态为标准的，这些指标可以是监测脉搏波或心电波形中 RR-50 数量、PP-50 数量、LH 分量、HF 分量或 LF/HF 比值、单位时间内心率的变化、呼吸频率或呼吸幅度变化、肌电信号变化、脑电 α 波数量变化、体表温度变化、皮肤电传导率变化、血压变化、血氧饱和度改变、单位时间内氧气和二氧化碳含量的改变等，最佳的选择是生理信号传感器容易佩戴，不影响游戏者活动，不增加游戏者痛苦，指标稳定可靠，重复性强，容易测试、分析对比的生理信号类型，由于不同生理信号的生物反馈控制难度不一致，考虑到初学者和新手掌握难易程度，可以从最简单的呼吸生物反馈训练开始，让游戏者有一定理解和认识后，采用脉搏波传感器监测 RR-50 数量，逐步发展到测试肌电信号、皮电信号、皮肤温度信号，最后采用脑电信号生物反馈，也可以根据游戏者个人健康状态，选择最适合游戏者个人的生物反馈形式，采集的生理信号进行前置放大、工频滤波、A/D 转换成数字信号，通过计算机接口电路，将数字信号输出至计算机装置。
4. 按照权利要求 1 所述的装置中，本发明装置的特征是，生理信号采集、调理、分析、计算装置可以是一种便携式装置，固定在游戏者身体的某一部分；或者是装置在游戏者体外的固定装置，游戏者本身仅携带生理信号采集和放大装置和无线发射装置，直接将采集和放大

的生理信号发射，由无线接收装置接受信号后，传输至信号分析、计算装置作进一步处理，也可以是生理信号传感器佩戴在游戏者身体某一部分，采集的生理信号通过导线与信号分析、计算装置相连，采用何种方式，取决于游戏的种类和类型，活动剧烈、活动范围大者采用便携式或无线发射装置，静止的、室内游戏采用低成本导线联接形式。

5. 按照权利要求 1 所述的装置中，本发明装置的特征是，本发明的模拟射击游戏可以采用多种形式，一种经典的模式是，单个或多个游戏者手持模拟射击装置，瞄准前方屏幕上固定或移动的目标进行射击，由电脑计算每个射击者单位时间内命中目标的次数；另一种互动式模拟射击游戏是射击者瞄准前方屏幕上固定或活动目标，进行射击，每次命中目标后，目标发出各种被命中或击中的影视和音响效果，并且屏幕上目标变得更快速移动，加大射击者命中的难度；另一种对抗式模拟射击游戏，由两个以上的射击者或两个以上的射击组在室内和野外按照一定的规则，进行实地模拟对抗式射击，双方都以命中对方为目标，每个射击者都携带一个发射器和一个或多个接受器，放射器根据射击者本人的生理信号改变程度确定单位时间内射击次数，接受器则自动计算各个射击者被命中的次数，最终以被命中次数最少者获胜；还有一种创新的对抗性模拟射击游戏，由两个射击者或两个以上的射击者面对面方式站立或坐位，在两个或两组射击者中间，放置一块透明屏幕，屏幕上有多个固定或移动目标用鲜艳色彩标出，射击者各持一个带操纵杆的发射器，既可移动方向，又可以模拟射击，双方在规定的单位时间内同时向中间屏幕上的目标射击，接受器根据射击装置的不同编码，记录首先命中的射击者得分，而各个射击者自身的生理信号采集、分析、计算装置则根据射击者的倍增因子级别，决定允许射击者单位时间内射击的次数，生理状态越良好的射击者可能获得更多的射击次数，从而增加获胜的可能性。

6. 按照权利要求 1 所述的装置中，本发明装置的特征是，在模拟射击装置的放射部分，游戏者每扣动一次扳机，会被记录一次放射，放射部分实际上是一个开关，每扣动一次扳机时，开关接通，产生一个信号传送至射击模拟装置的记分装置，记录一次射击数，射击次数被记录在模拟射击装置的微电脑内，同时，生理信号计算装置单位时间内计算射击者的倍增因子，并将倍增因子级别转化为指令，这个指令包含规定该射击者单位时间内允许射击的次数，这个指令被传输到模拟射击装置的微电脑内，后者会自动比较射击者已经发射的射击次数和规定的射击次数，当两者吻合时，微电脑锁定放射装置不再工作，射击者扣定扳机也不会产生放射信号。

7. 按照权利要求 1 所述的装置中，本发明装置的特征是，在模拟射击装置中，有一个含有 CPU、RAM、ROM 的计算机装置，接受生理信号采集、分析、计算装置传送的规定单位时间内发射次数的指令，计算射击者单位时间内扣动扳机射击次数，随时比较两者的差异，当

两者数量吻合时，终止放射装置的放射，使放射装置功能被失活，当另一轮射击游戏开始时，通过上电复位，回复发射装置的放射功能。

8. 按照权利要求 1 所述的装置中，本发明装置的特征是，模拟射击装置中，在单人或多人面向屏幕的射击游戏中，可以采用激光光源，作为模拟射击装置的发射装置，也可以采用红外线作为模拟射击的发射装置；在双人或多人对抗式射击游戏中最好采用红外线作为模拟射击的放射装置，为了增加射击的仿真性，发射电路连接闪光灯电路及闪光灯和枪声发生电路和扬声器，每次扣动扳机时，闪光灯闪亮和产生仿真的枪声。

9. 按照权利要求 1 所述的装置中，本发明装置的特征是，为了在两人和多人对抗式模拟射击游戏中识别“队友”和“敌人”的发射装置，对发射的红外线进行数据编码，数据编码由数据编码电路完成，在红外线接受器侧，由红外线接受器接受的红外线发射信号直接传输至数据解码电路，经数据解码后将信号传送至微电脑装置，识别发射信号的来源，并进行记分，为了保证每次扣动扳机有效，并节省扣动扳机的数量，采用间隙工作电路连接控制电路，间隙工作电路规定，每次发射最短的间隔时间，在不应期内，扣动扳机也不会发射光源，为了达到红外线聚光准确效果，在射击装置中加透镜聚焦。

10. 按照权利要求 1 所述的装置中，本发明装置的特征是，本发明装置中，接受发射信号的光探测器根据发射光源的类别而异，对于激光发射光源，可以采用 CCD 传感器，位置传感器或光敏管，但在激光模拟射击游戏中最理想的是采用位置传感器，将激光光点的位置转化为与光点的 X、Y 坐标成线性关系的电压信号，数据通过数据采集后输入主控计算机，计算射击结果，并输出光声信号显示，而对于红外线发射光源，则采用红外线接收器来接收，为了有效避免现有技术一个目标全方位 360° 接受的问题，红外线接受器安装 α 角度红外线接受点，使其仅能接受来自定点方向的光源，而红外线接受电路将计算被击中次数，并予以显示和记录，以评判胜负结果。

生理信号控制的模拟射击装置

技术领域

本发明涉及一种模拟射击装置，尤其涉及一种用生理信号控制的模拟射击装置。这种装置由游戏者生理信号采集、分析、计算装置和模拟射击装置两大部分组成，通过将游戏者生理状态改变的程度换算成相应指令，控制游戏者单位时间内可以射击的次数，以此控制游戏者在单位时间内击中目标的数量。该装置可以提高模拟射击游戏的趣味性和竞争性，并帮助游戏者掌握控制自身生理信号的技巧和方法。

技术背景

模拟射击游戏是一种普及型的游戏娱乐方法，深受大众欢迎，广泛存在于各类娱乐场所。目前的模拟射击游戏，大多是个人模拟射击，以个人瞄准的准确性和敏捷程度作为游戏获胜的指标，互动性射击游戏相对较少。游戏缺少互动性，缺乏变化。而电视游戏机上的模拟射击游戏虽然种类繁多，画面丰富多彩，但其游戏局限于屏幕上，缺乏战争中的人与人直接面对射击时所具有的高度竞争性和刺激性。

目前绝大多数的模拟射击游戏装置，都是采用手动控制，以培养游戏者个人手部的灵活性和敏捷性为目标，忽视了游戏者心智状态、意识状态的训练。

发明内容

为了克服现有技术的不足之处，本发明提出一种新型的模拟射击装置。

这种模拟射击装置的特征是，一种用生理信号控制的模拟射击装置。这种装置由游戏者生理信号采集、分析、计算装置和模拟射击装置两大部分组成，通过将游戏者生理状态改变的程度换算成相应指令，控制游戏者单位时间内可以射击的次数，以此控制游戏者在单位时间内击中目标的数量。该装置可以提高模拟射击游戏的趣味性和竞争性，并帮助游戏者掌握控制自身生理信号的技巧和方法。

本发明的技术特征是，在游戏过程中持续监测游戏者的一种或多种生理信号，将采集的生理信号进行放大、调理、A/D 转换成数字信号后，采用计算机装置和专用软件对生理信号进行处理、分析、计算，将计算结果与游戏者生理信号基线值进行对比，计算代表游戏者生理信号改变程度的倍增因子，并将后者转化为输出指令，传输到模拟射击装置中激光或红外线发射模块中的控制部分，控制单位时间游戏者射击次数，从而控制游戏者得分和得胜率。

应用于本发明装置控制的生理信号，可以是人体各种形式的体表生理信号，包括脉搏波信号、心电信号、脑电信号、肌电信号、皮肤电信号、呼吸信号、体表温度信号、血压信号、血氧饱和度信号、眼电信号、眼球运动信号等生理信号。上述生理信号可以采用相应的专用

生理信号传感器采集。这种由生理信号传感器采集的生物电信号或非电信号，通过传感器转变成标准电信号进行进一步放大、调理。本发明装置中生理信号采集模块由上述各种通用型或专用型生理信号传感器构成。

本发明装置用于监测游戏者生理信号的各项指标是以观察人体生理放松状态为标准的，这些指标可以是监测脉搏波或心电波形中 RR-50 数量、PP-50 数量、LH 分量、HF 分量或 LF/HF 比值、单位时间内心率的变化、呼吸频率或呼吸幅度变化、肌电信号变化、脑电 α 波数量变化、体表温度变化、皮肤电传导率变化、血压变化、血氧饱和度改变、单位时间内氧气和二氧化碳含量的改变等。最佳的选择是生理信号传感器容易佩戴，不影响游戏者活动，不增加游戏者痛苦，指标稳定可靠，重复性强，容易测试、分析对比的生理信号类型。此外，由于不同生理信号的生物反馈控制难度不一致，考虑到初学者和新手掌握难易程度，可以从最简单的呼吸生物反馈训练开始，让游戏者有一定理解和认识后，采用脉搏波传感器监测 RR-50 数量，逐步发展到测试肌电信号、皮电信号、皮肤温度信号，最后采用脑电信号生物反馈。也可以根据游戏者个人健康状态，选择最适合游戏者个人的生物反馈形式。采集的生理信号进行前置放大、工频滤波、A/D 转换成数字信号，通过计算机接口电路，将数字信号输出至计算机装置。

本发明装置中的生理信号放大调理模块，由生物电信号放大器、A/D 转换器、计算机接口电路组成，根据不同类型的生理信号，可以选用不同类型的专用或通用生物电放大器。放大器通常由高共模抑制比的仪表放大器组成。A/D 转换器可以采用 8 位、12 位或 16 位 A/D 转换器，根据不同的采样率及精确度而选择。计算机接口电路，可以采用多种接口方式，包括 USB 接口方式，RS232 接口方式，或者采用直接计算机串行接口或者并行接口方式输出数字信号到计算机。生理信号放大调理模块，可以采用市售通用型信号调理板和数据采集板，也可以根据生理信号的类型，自行设计，制造专用特殊用途的装置。上述的生理信号放大、调理模块将采集的生理信号进行前置放大、工频滤波、A/D 转换成数字信号，通过计算机接口电路，将数字信号输出至计算机装置。

本发明装置中的生理信号处理、分析、计算、贮存模块，是多种形式的计算机装置，由中央处理器（CPU），程序存储器（RAM），数据存储器（ROM）构成，可以是任何形式的计算机装置，包括台式电脑、笔记本电脑、手掌式电脑（PDA）、单片电脑或单板电脑、工业控制电脑等。这些计算机装置配备必要的输入、输出装置、控制装置、多媒体装置和操作系统软件以及专用信号输入、处理、分析、计算、控制软件，根据不同的生理信号及不同的游戏装置、博彩装置选择合适的计算机装置。生理信号处理、分析、计算、贮存模块，接受输入的生理信号，对输入的生理信号进行各种处理，将处理的信号采用专门的工具进行分析，将

分析的信号贮存，并与贮存在数据贮存模块中的生理信号基线数值进行对比计算，计算出倍增因子及其级别，以声光模式，通过多媒体装置，显示即时的倍增因子级别及其标记。同时将倍增因子级别，转化为数字信号，输出至控制单位时间内射击次数。

本发明的技术特征是，通过监测、计算游戏者游戏时生理状态的改变程度来决定游戏者的得分或胜负。这个数值是通过测量游戏者游戏时的生理信号数值，并将其与游戏者生理信号基线值相对比，计算出倍增因子，以此代表游戏者当时生理状态改变的程度，并将倍增因子级别转化为数字或模拟控制指令，控制游戏者的得分率或得胜率。游戏者游戏时生理信号改变的幅度与游戏者的得胜率或得分率呈线性关系，游戏者游戏时生理状态越放松，越处于松弛状态，游戏者得分率和得胜率就越高。反之，游戏者游戏时生理状态越紧张，越处于紧张状态，游戏者的得分率和得胜率就越低。

本发明的技术特征是，本发明装置中采用的游戏者的生理信号基线值是监测游戏者生理状态改变的基础和参考对比数值。基线值测量的准确程度直接影响监测结果的准确性。游戏者基线值的测试方法可以是多种形式的，可以在游戏开始前，在游戏者安静坐位姿势五分钟后，开始测量某种生理信号 1 分钟至 10 分钟，最好是 2 – 3 分钟，计算其平均数值，以此为游戏者个人的某种生理信号基线值，记录在游戏者个人档案内，以便随时可以调用。游戏者基线值也可以是采用以前生物反馈训练结束时的生理信号数值，还可以是在游戏开始后 2 – 5 分钟内采集游戏者生理信号的平均数值。采用上述方法测试基线值都是被允许的，最重要的是，任何一个游戏团体或游戏小组必须采用同一种生理信号，同一种分析计算方法，以及同一种方法测定基线值，否则游戏的结果失去准确性。

本发明的技术特征是，本发明装置中监测的数值是游戏者生理信号在游戏中的改变，游戏者生理信号的绝对值没有意义，只有生理信号在游戏中任何一个时段的改变所代表的生理信号相对改变值，才是决定游戏得分率和得胜率的关键，在本装置中的生理信号数值改变是动态的、变化的。计算某个时间段生理信号数值与生理信号基线值的比值，就代表该时间段游戏者生理状态的改变程度，测量和计算生理信号改变程度的时间间隔和周期可以自由调节，但其间隔至少不能低于 30 秒，否则太短时间间隔不能有效计算生理信号的平均数值，可能会出现较大的误差。测量和计算的间隔时间最好在 30 秒至 5 分钟，最佳时间在 30 秒到 60 秒钟，游戏管理者可以根据需要自由调节。

本发明的技术特征是，本装置中采用倍增因子来代表游戏者生理状态改变的程度。倍增因子计算采用游戏时即时测量的生理信号数值除以该生理信号的基线值，基线值作为常数贮存在 RAM 中。为了更直接显示和表达倍增因子的意义，采用倍增因子级别和标记来表示倍增因子的程度，倍增因子与其对应的倍增因子级别和倍增因子标记相互关系采用表格形式存

放在计算机装置的 RAM 中，通过查表法可以快捷查找。代表游戏者即时生理状态改变程度的倍增因子级别和倍增因子标记会自动显示在游戏、博彩装置中游戏者面前的显示屏中。倍增因子所代表的游戏者生理状态提示语音内容也可以通过耳机提示游戏者。在游戏中游戏者的倍增因子某单位时间里自动改变，改变的幅度取决于游戏者生理状态的改变。倍增因子更新的时间间隔，取决于预置的计算倍增因子的间隔时间，可以调整。这个间隔时间应该根据游戏装置的特殊性来设置，两者之间应该谐调和配合。

本发明的技术特征是，当游戏者的倍增因子级别不理想，而游戏者想通过调整个人的生理状态，达到更放松的生理状态时，游戏者可以选择“呼吸模拟”选项，一旦这个选项被选择，计算机装置根据游戏者目前的倍增因子级别自动选择合适的呼吸频率和呼吸周期，并以声音模拟和影象模拟的方式指导游戏者通过调整呼吸来改善生理放松状态，倍增因子和呼吸模拟信号的关系。游戏者也可以通过其他方式调整个人的放松状态，包括各种放松训练和生物反馈训练的方法。

本发明的技术特征是，在游戏中，代表游戏者生理状态改变程度的倍增因子会自动转变为指令，输出至控制模块，决定游戏者单位时间内射击次数。

本发明的技术特征是，本发明装置中，生理信号采集、调理、分析、计算装置可以是一种便携式装置，固定在游戏者身体的某一部分；或者是装置在游戏者体外的固定装置。游戏者本身仅携带生理信号采集和放大装置和无线发射装置，直接将采集和放大的生理信号发射，由无线接收装置接受信号后，传输至信号分析、计算装置作进一步处理。也可以是生理信号传感器佩戴在游戏者身体某一部分。采集的生理信号通过导线与信号分析、计算装置相连。采用何种方式，取决于游戏的种类和类型。活动剧烈、活动范围大者采用便携式或无线发射装置。静止的、室内游戏采用低成本导线联接形式。

本发明的技术特征是，本发明的模拟射击游戏可以采用多种形式，一种经典的模式是，单个或多个游戏者手持模拟射击装置，瞄准前方屏幕上固定或移动的目标进行射击，由电脑计算每个射击者单位时间内命中目标的次数；另一种互动式模拟射击游戏是射击者瞄准前方屏幕上固定或活动目标，进行射击，每次命中目标后，目标发出各种被命中或击中的影视和音响效果，并且屏幕上目标变得更快速移动，加大射击者命中的难度；另一种对抗式模拟射击游戏，由两个以上的射击者或两个以上的射击组在室内和野外按照一定的规则，进行实地模拟对抗式射击，双方都以命中对方为目标。每个射击者都携带一个发射器和一个或多个接受器。发射器根据射击者本人的生理信号改变程度确定单位时间内射击次数，接受器则自动计算各个射击者被命中的次数，最终以被命中次数最少者获胜；还有一种创新的对抗性模拟射击游戏，由两个射击者或两个以上的射击者面对面方式站立或坐位，在两个或两组射击

者中间，放置一块透明屏幕，屏幕上有多个固定或移动目标用鲜艳色彩标出，射击者各持一个带操纵杆的发射器，既可移动方向，又可以模拟射击，双方在规定的单位时间内同时向中间屏幕上的目标射击，接受器根据射击装置的不同编码，记录首先命中的射击者得分，而各个射击者自身的生理信号采集、分析、计算装置则根据射击者的倍增因子级别，决定允许射击者单位时间内射击的次数，生理状态越良好的射击者可能获得更多的射击次数，从而增加获胜的可能性。

本发明的技术特征是，在模拟射击装置的放射部分，游戏者每扣动一次扳机，会被记录一次放射，放射部分实际上是一个开关，每扣动一次扳机时，开关接通，产生一个信号传送至射击模拟装置的记分装置，记录一次射击数，射击次数被记录在模拟射击装置的微电脑内。同时，生理信号计算装置单位时间内计算射击者的倍增因子，并将倍增因子级别转化为指令，这个指令包含规定该射击者单位时间内允许射击的次数，这个指令被传输到模拟射击装置的微电脑内，后者会自动比较射击者已经发射的射击次数和规定的射击次数。当两者吻合时，微电脑锁定放射装置不再工作，射击者扣定扳机也不会产生放射信号。

本发明的技术特征是，在模拟射击装置中，有一个含有 CPU、RAM、ROM 的计算机装置，接受生理信号采集、分析、计算装置传送的规定单位时间内发射次数的指令，计算射击者单位时间内扣动扳机射击次数，随时比较两者的差异。当两者数量吻合时，终止放射装置的放射，使放射装置功能被失活，当另一轮射击游戏开始时，通过上电复位，回复发射装置的放射功能。

本发明的技术特征是，模拟射击装置中，在单人或多人面向屏幕的射击游戏中，可以采用激光光源，作为模拟射击装置的发射装置，也可以采用红外线作为模拟射击的发射装置；在双人或多人对抗式射击游戏中最好采用红外线作为模拟射击的放射装置。为了增加射击的仿真性，发射电路连接闪光灯电路及闪光灯和枪声发生电路和扬声器，每次扣动扳机时，闪光灯闪亮和产生仿真的枪声。

本发明的技术特征是，为了在两人和多人对抗式模拟射击游戏中识别“队友”和“敌人”的发射装置，对发射的红外线进行数据编码。数据编码由数据编码电路完成。在红外线接受器侧，由红外线接受器接受的红外线发射信号直接传输至数据解码电路，经数据解码后将信号传送至微电脑装置，识别发射信号的来源，并进行记分。为了保证每次扣动扳机有效，并节省扣动扳机的数量，采用间隙工作电路连接控制电路，间隙工作电路规定，每次发射最短的间隔时间，在不应期内，扣动扳机也不会发射光源。为了达到红外线聚光准确效果，在射击装置中加透镜聚焦。

本发明的技术特征是，本发明装置中，接受发射信号的光探测器根据发射光源的类别而

异。对于激光发射光源，可以采用 CCD 传感器，位置传感器或光敏管，但在激光模拟射击游戏中最理想的是采用位置传感器，将激光光点的位置转化为与光点的 X、Y 坐标成线性关系的电压信号。数据通过数据采集后输入主控计算机，计算射击结果，并输出光声信号显示。而对于红外线发射光源，则采用红外线接收器来接收。为了有效避免现有技术一个目标全方位 360° 接受的问题，红外线接受器安装 α 角度红外线接受点，使其仅能接受来自定点方向的光源。而红外线接受电路将计算被击中次数，并予以显示和记录，以评判胜负结果。

附图说明

图 1 是倍增因子示意图

图 2 是倍增因子与模拟呼吸频率表

图 3 是结构框图

图 4 是红外线发射枪电路控制模块框图

图 5 是红外线放射枪电原理图

图 6 是红外发射装置电路图

图 7 是红外接受装置电原理图

图 8 是互动式模拟射击装置系统方框图

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明

电路控制部分由发射部分、接收部分和控制电路组成，发射部分的构成：红外线发射管（101）依次连接发射电路（105）和数据编码电路（106），数据编码电路经队员选择开关连接间歇工作电路（107），间歇工作电路连接控制电路（108）；接收电路的构成：由数个面向不同方向的红外线接收头（102）依次连接接收电路（115）和数据解码电路（109），数据解码电路经队员选择开关连接控制电路；控制电路连接队员选择开关和间歇工作电路，控制电路另分三路分别连接闪光电路（110）、枪声电路（111）和中枪发声电路（112），闪光电路连接闪光灯（103），枪声电路与中枪发声电路连接喇叭（104）。

生理信号采集装置（116）将采集的生理信号放大、调理后，传输入生理信号分析、计算装置（117），后者计算游戏者倍增因子，将输出指令传输至控制电路（118），规定单位时间射击次数。红外线电子射击枪的工作过程：如图所示，红外线电子射击对抗枪接上电源后，其电路控制部分就进入工作状态了，当集成电路 IC₁ 的 T₁ 脚处于高电位时，发射电路工作，其红外线发射二极管 IR 发射出一束带有数据编码的信号，接收电路接收到信号后，经过解码，集成电路 IC₇ 的 P₁ 脚就输出高电位的信号，当集成电路 IC₁ 的 T₂ 脚处于高电位时，集成电路 IC₇ 的 P₂ 脚就输出高电位的信号。为了避免在同一把枪内发射的信号被接收后在解码电路输

出,通过队员选择开关 K_3 的选择,使得当集成电路 IC_1 的 T_1 脚处于高电位时,集成电路 IC_7 的 P_1 脚被空置,而 P_2 脚则接通控制电路,或者当集成电路 IC_1 的 T_2 脚处于高电位时,集成电路 IC_7 的 P_2 脚被空置,而 P_1 脚则接通控制电路,这样,不论队员选择开关 K_3 在哪一个位置,接收电路永远不能输出同一把对抗枪内发射电路中发射出来的信号,而且,接收电路也永远不能输出来自另一把对抗枪,但其队员选择开关 K_3 处于相同位置的信号,而只能接收并输出来自另一把对抗枪,并且其队员选择开关 K_3 处于不同位置的信号,从而实现了对抗枪能够识别“队友”和“敌方”、能够多人进行群体游戏的功能。当红外线电子射击对抗枪的接收电路接收到来自队员选择开关 K_3 处于不同位置的另一把对抗枪发射过来的信号后,其解码电路通过开关 K_3 往控制电路输出信号,另一种情况是,当这两把枪都同时发射时,接收电路接收的信号,不单是包含了对方发射过来的信号,还包含了其本身枪内发射的信号,这样,两种红外线信号的重叠后,收电路接就不能识别了,其解决的办法是采用间歇工作电路。采用其中一种间歇工作电路的方法,当间歇工作电路工作时,闪光二极管 D_1 以一定的频率闪光,在电路中的 A 点电压则在一定范围内变化,其中, V 表示电压, t 表示时间,点 M 是发射电路的典型工作电压值,曲线 N 是间歇工作电路输出的电压值,当 $N > M$ 时,发射电路正常工作,当 $N < M$ 时,发射电路停止工作。因此,当按下连同枪扳机的发射开关 K_2 时,通过队员选择开关 K_3 连通间歇工作电路 A 点的集成电路 IC_1 的 T_1 脚的电压会在一定范围内变化,其变化的范围是高于和低于集成电路 IC_1 的典型工作电压值,集成电路 IC_1 就会与闪光二极管 D_1 闪光时相同的频率以工作—停止—工作……的状态循环下去,其红外线发射二极管也会处于间歇工作状态,当红外线发射二极管处于停止的状态时,同一把枪内的红外线接收头就会只是接收到来自另一把对抗枪发射出来的信号,解码后能顺利往控制电路输出高电平信号。红外线电子射击对抗枪的工作状态是:当按下与扳机相连的开关 K_2 时,对抗枪发射出一束红外线光,同时,与开关 K_2 连通的枪声集成电路 IC_9 驱动喇叭发出“啪啪啪……”的枪声,与开关 K_2 连通的闪光集成电路 IC_8 驱动发光二极管作快速流水闪亮。当接收电路接收到来自“敌方”的信号并顺利解码时,解码电路通过队员选择开关 K_3 输出高电平,第一路连通中枪集成电路 IC_{10} ,驱动喇叭发出“啊……”的一声惨叫,第二路通过倒相三极管 T_6 ,强制间歇工作电路处于低电平,从而使发射电路停止工作,第三路连通到闪光集成电路 IC_8 ,使其改变闪光方式,第四路通过倒相三极管 T_7 ,强制枪声集成电路 IC_9 处于低电平,从而不会发出“啪啪啪……”的枪声,因此,即使此时按下与扳机相连的开关 K_2 ,其发射电路也不能工作,喇叭也不会发出“啪啪啪……”的枪声。红外线电子射击对抗枪的电路控制部分和枪体构造部分合并于同一枪体内,做成手枪的形状。

本实施例中,可以选用光电脉搏式传感器,佩戴在游戏者的食指上采集脉搏波信号,分

析提取 RR-50, 计算 RR-50 数量, 作为游戏者生理状态改变的指标。每一分钟将即时采集的 RR-50 数量/分, 除以基线值, 得出倍增因子数值, 传输至模拟射击装置单片机 CPU, 计算和对比游戏者的倍增因子数值, 决定最终游戏者允许射击次数, 并将该指令传输给控制装置, 一旦射击次数达到该标准时, 即停止发射功能。

实施例 2

包括红外线射击器和和红外线接收器。红外线射击器和和红外线接收器相互配合使用。红外线射击器采用的红外线射击发射装置电路由高频接收解码电路、逻辑控制门电路、红外线振荡驱动电路三个单元电路依次配接组成, 使用 6 伏直流电源作为工作电源。红外线接收器采用的红外线射击接收装置电路由红外线接收放大电路、记录显示电路、功能控制电路、音响效果控制电路四个单元电路配接组成, 使用直流电源作为工作电源, 如图所示, 在红外线射击器采用的红外线射击发射装置电路中, 高频接收解码电路由集成电路 IC₅、高频接收放大模块 IC₂、中心频率确定电阻 R₆ 组成, 其中, 高频接收放大模块 IC₂ 的输入端配连接收天线, 其输出端与集成电路 IC₅ 的 14 脚相接, 集成电路 IC₅ 的 15 脚、16 脚之间接中心频率确定电阻 R₆, 集成电路 IC₅ 的 18 脚接电源正极 V_D, 9 脚接地即电源负极 V₈, 电源使用 6V 直流电源。集成电路 IC₅ 的 1—8 脚为用户码的设置端, 集成电路 IC₅ 的 17 脚为解码输出端, 接反相器 F₂ 的输入端, 反相器 F₂ 的输端与逻辑控制门电路配接。逻辑控制门电路由与非门 IC₁、反相器 F₁、单稳延时器 IC₃、电阻 R₁、R₂、R₄、延时调节 R₃、C₁、开关 K₁、发光二极管 LED₁ 组成, 其中, 与非门 IC₁ 的输入端的 1 脚接开关 K₁ 和电阻 R₁ 的公共端, 与非门 IC₁ 的输入端的 2 脚接反相器 F₂ 的输出端和电阻 R₂ 的一端, 与非门 IC₁ 的输入端的 3 脚接发光二极管 LED₁ 和电阻 R₄ 的公共端, 电阻 R₄ 的另一端接地, 单稳延时器 IC₃ 的 1 脚接地, 2 脚接与非门 IC₁ 的输出端, 3 脚作为输出端接在反相器 F₁ 的输入端, 4 脚、8 脚接电源正极 V_D, 6 脚、7 脚接延时调节 R₃、C₁ 的共公端, 反相器 F₁ 的输出端接发光二极管 LED₁ 的正极。红外线振荡驱动电路由集成电路 IC₄、红外线发射二极管 D, 晶振 JS、振荡电容 C₂、C₂, 限流电阻 R₅ 组成, 其中, 集成电路 IC₄ 的 16 脚接电源正极 V_D, 8 脚接地即电源负极 V₈, 3 脚为输入端, 与非门 IC₁ 的输出端配接, 12 脚、13 脚外接振荡元件晶振 JS, 12 脚与地之间接有振荡电容 C₂, 13 脚与地之间接有振荡电容 C₃。与非门 IC₁ 的型号为 C4023; 高频接收放大模块 IC₂ 型号为 SP—3WB; 单稳延时器 IC₃ 的型号为 NE555; 集成电路 IC₄ 的型号为 SM5021; 集成电路 IC₅ 的型号为 VD5027; 反相器 F₁ 的型号为 4069; 红外线发射二极管 D 的型号为 PH303; 晶振 JS 系陶瓷晶振片, 其振荡频率为 455KHz。红外线接收器采用的红外线射击接收装置电路由红外线接收放大电路, 记录显示电路、功能控制电路、音响效果控制电路均可以安装在方便携带的电器合中。红外线接收器配备有多个小角度红外线接收头。这些小角度红外线接收头根据

需要可以分别安装红外线接收器的不同部位。如图所示,在红外线接收器采用的红外线射击接收装置电路中,红外线接收放大电路由红外线放大整形 IC₆—IC₉(型号为 5030),反相器 F₃—F₆ 组成,IC₆—IC₉ 它们分别安装在红外线接收器的不同部位。IC₆—IC₉ 的 1 脚、4 脚分别接工作电源的 V_{DD} 端、V_{SS} 端,IC₆—C₉ 的 2 脚是输出端,分别连接反相器 F₃—F₆ 的输入端。在没有接收到红外线信号时,IC₆—IC₉ 的输出端高电平,反相器 F₃—F₆ 的输出端为低电平,一旦某一接收头有红外线信号输入(即被红外线射击器击中)时,其输出端将由高电位变为低电位,经反相器变为高电位输出。音响效果控制电路由逻辑门 IC₁₀(四端输入或门电路,型号为 C033)、偏置电阻 R₇—R₁₀、报警音响 IC₁₁、扬声器 LB 组成。其中,逻辑门 IC₁₀ 四个输入端分别接在反相器 F₃—F₆ 的输出端,平时因分别经各自的偏置电阻 R₇—R₁₀ 接地为低电平,而当反相器 F₃—F₆ 中的一个输出高电平时,则逻辑门 IC₁₀ 对应的输入端也为高电平,逻辑门 IC₁₀ 的输出变为高电平,从而触发报警音响 IC₁₁,产生报警声信号,经扬声器 LB 发出声音。

记录显示电路由脉冲顺序分配器 IC₁₂—IC₁₅(型号为 CD4017)、发光二极管 LED₂—LED₁₃、电阻 R₁₁—R₁₅、电容 C₄—C₇ 组成,脉冲顺序分配器 IC₁₂—IC₁₅ 的 16 脚、8 脚分别接工作电源的 V_{DD} 端、V_{SS} 端,IC₁₂—IC₁₅ 的 15 脚 Cr 端是开机清零端,通过电容 C₄—C₇ 与工作电源的 V_{DD} 端配接,IC₁₂—IC₁₅ 的 14 脚是 CP 输入端(其平时为低电位,一旦有输入,正脉冲即开始计数),和反相器 F₃—F₆ 的输出端配接,IC₁₂—IC₁₅ 的 2、4、7 脚是 Y₁、Y₂、Y₃ 的输出端,代表每一脉冲顺序分配器的 1—3 位输出,分别与各自对应发光二极管 LED₂—LED₁₃ 中的一个发光二极管的正极配接。发光二极管 LED₂—LED₁₃ 负极分别通过电阻 R₁₂—R₁₅ 接地,IC₁₂—IC₁₅ 的 13 脚 EN 端是显示保持(记忆)端,平时为低电位,一旦出现高电位时,就“封锁”CP 输入端,不再计数,各脉冲顺序分配器的 EN 端均通过电阻 R₁₁ 接地。功能控制电路由四输入或门电路 IC₁₆(型号为 C032)、二输入或门电路 IC₁₇(型号为 VD4071)、定时电路、编码电路 IC₁₈(型号为 V_D5026)、高频放大输出模块 IC₂₁(型号为 SP—3WA)、闪光电路 IC₂₀ 及反相器 F₇ 元件组成。

其中,构成逻辑门的四输入或门电路 IC₁₆ 的四个输入端分别接在 IC₁₂—IC₁₅ 的 7 脚 Y₃ 端,IC₁₆ 的输出端一路接 IC₁₂—IC₁₅ 的 13 脚 EN 端,一路分别配接二输入或门电路 IC₁₇ 输入端 1 脚,闪光电路 IC₂₀ 的触发输入 CP 端,定时电路由 IC₁₉(型号为 NE555)、R_w、C₅、K₂、F₅ 组成。IC₁₉ 的 1 脚接地,4、8 脚接工作电源的 V_{DD} 端配接,6、7 脚外接 R_w、C₈,3 脚为输出端,经反相器 F₇ 的输出端接到 IC₁₇ 输入端的 2 脚,IC₁₉ 的 2 脚是输入端,接开关 K₂,当按下开关 K₂ 时,输入端负触发,使 IC₁₉ 开始进入定时状态,处于定时状态的 IC₁₉ 的输出端保持高电位,编码电路 IC₁₈ 的 9 脚接工作电源的 V_{SS} 端,18 脚接工作电源的 V_{DD} 端,1—8 脚为用户码设置端,与红外线射击接收装置电路中的解码一致。以保证无线电遥控指令发射传输,IC₁₈ 的 10 脚是触发输入端(正电位有效),其与 IC₁₇ 输出端连接,平时为低电位。IC₁₈ 的 17 脚是编码输

出端, 和 高频放大模块输入端连接。闪光电路 IC₂₀ 配有灯泡, 当 IC₂₀ 输入高电平时, 闪光电路 IC₂₀ 被触发, 按一定的频率闪光报警显示。

根据上述介绍的各单元电路基本构成, 下面简述其工作过程:

红外线射击发射装置电路, 当红外振荡, 驱动集成电路 IC₄ 的输入端为低电平, 才能驱动红外线发射管 D 发射红外线, 由此可知, IC₄ 的输入端电子是控制红外线发射的。此外, IC₄ 的输入端还连接与非门 IC₁ 的输出端, 所以 IC₄ 的输入端电平还受到与非门 IC₁ 的控制。IC₁ 是一个三输入的与非门, 根据其特性, 三个输入端均为高电平时, 其输出端才会为低电子, 换句话讲, IC₄ 的输入端的电平变化是受到 IC₁ 的三个输入端电平状态的控制。IC₁ 的三个输入端实际上是三个功能条件输入接口, 其一, 是射击扳机开关 K₁, 其二, 是解码输出状态, 其三, 是单稳延时电路的状态, 这样三个条件不能满足都为高电平时, 与非门 IC₁ 的输出端就不能由高电位转变为低电位, 去触发、驱动 IC₄ 工作使其发射红外线。因此, 当红外线射击发射装置电路处在工作状态下, 会出现下列工作状态: 1、当单稳延时 IC₃ 和解码 IC₅ 均无输出时, IC₁ 的 2、3 脚均为高电平, 满足了前述的两个条件, 当操作者此时按下开关 K₁(即扣动射击扳机), 这时, 使 IC₁ 的 1 脚经闭合的开关 K₁ 与电源的正极相接, 这样一来, IC₁ 的三个输入端均为高电平, 从而使与非门 IC₁ 的输出端由高电位转变为低电位, 触发、驱动 IC₄ 工作, 使其发射红外线。2、由于 IC₁ 的输出端连接 IC₄ 的输入端, 又连接单稳延时 IC₃ 的输入端, IC₃ 也是低电平有效, 所以 IC₁ 输出低电位、在触发、驱动 IC₄ 工作使其发射红外线的同时, 又触发了 IC₃ 的输入端, 使单稳延时电路 IC₃ 进入延时状态, 延时的时间可以通过 C₁、R₃ 参数改变。IC₃ 处在延时状态, 其输出端 3 脚由低电位变为高电位, 通过反相器 F₁ 反相, 又变为低电位, 经发光二极管 LED、电阻 R₄, 使 IC₁ 的 3 脚处于低电位, 从而使 IC₁ 缺少一个条件, 因此在延时时间没有结束前, IC₃ 输出不翻转, 处在高电平, 操作者再继续操作开关 K₁, 与非门 IC₁ 的输出端不是低电位, IC₄ 不能再驱动红外线发射, 这个过程能控制开关 K₁(射击扳机)启动的时间间隔, 从而模拟射击目标的功能。3、当高频接收放大模块 IC₂ 接收到有相同用户信号时, 经解码器 IC₅ 解码, 使 IC₅ 输出端 TV 由低位变为高电位, 使反相器又变为低电位加在与非门 IC₁ 的输入端 2 脚上, 如前所述, 使 IC₁ 缺少输出低电位的一个条件。此时操作者即使再继续启动开关 K₁, 也不能发射红外线。使用红外线射击接收装置电路, 应首先开启电源, 电容 C₄—C₇ 对 IC₁₂—IC₁₅ 清零, 为记录、显示射击成绩做好准备。然后再按下开关 K₂, 使 IC₉ 开始进入定时状态, 定时时间可以通过改变 R_w、C₈ 来实现, 但一定要根据比赛和训练规定时间的要求来改变。在 IC₉ 进入定时状态期间, 不会使 IC₁₈ 触发, 从而高频放大电路亦不会发出用户码, 再由于 IC₁₆ 因其四个输入被开机时清零, 输出为低电位, 因此也不会使编码器 IC₁₈ 触发和闪光电路 IC₂₀ 触发, 这个过程是红外线射击接收装置电路的准备阶段。当

射击比赛或训练开始,若某个部位红外线接收头接收到红外线信号,红外线接收放大电路有信号输入(被击中),红外线接收放大电路的输入端的高电位将变为低电位,经过反相器输出高电位,一路去触发 IC₁₀,使 IC₁₁ 开始发出中弹报警声。另一路到脉冲顺序分配器的 CP 输入端,使 IC₁₂—IC₁₅ 中的对应的一个开始计数显示,当某个部位上的红外线接收头累计三次接收到红外线信号(由比赛规则确定的命中次数),相当于被击三次,其对应的脉冲分配器的 Y₃ 输出端就有一高电位去触发 IC₁₆ 所对应的输入端,这时 IC₁₆ 的输出端也变成高电位,分别控制,1、触发闪光电路发出“失败”,指示灯闪光。2、去触发编码器 IC₁₈ 开始工作,并使高频放大模块 IC₂₁ 发射编码信号,使操作者的红外发射器失败,从而失去参赛资格。3、去控制 IC₁₂—IC₁₅ 中的 EN 端,使 EN 端变为高电位,封锁 CP 输入,实现记忆、保持比赛成绩的功能。比赛或训练达到规定的时间,即定时电路 IC₁₉ 的输出端由高电位变成低电位,经 F₇ 反相成高电位,通过与 IC₁₉ 配接的与非门 IC₁₇ 输出高电位能触发编码器 IC₁₈ 开始工作,编码信号通过高频放大输出模块 IC₂₁ 输出,去控制红外线射击发射装置电路,同样使其装置“失败”,从而达到比赛时间正式结束。上述过程不与“中弹次数”有关,即操作者即使一次也没击中,但发射装置也会“失败”。

本实施例中,可以选用光电脉搏式传感器,佩戴在游戏者的食指上采集脉搏波信号,分析提取 RR-50,计算 RR-50 数量,作为游戏者生理状态改变的指标。每一分钟将即时采集的 RR-50 数量/分,除以基线值,得出倍增因子数值,传输至模拟射击装置单片机 CPU,计算和对比游戏者的倍增因子数值,决定最终游戏者允许射击次数,并将该指令传输给控制装置,一旦射击次数达到该标准时,即停止发射功能。

实施例 3

一种互动式瞄准型模拟射击系统,包括主控计算机 16、投影机 101,投影屏幕 202,枪式瞄准器 103,无线接收模块 111 和音响设备 110。其中主控计算机 116 包括数据采集卡 112、主控软件 114、图像处理软件 113 和声音处理软件 115。所述枪式瞄准器 3 包括目标识别器 107、信号处理器 108 和无线发射模块 109。所述目标识别器 107 由聚光筒 104,成像透镜 105,光电探测 106 和(手枪、步枪或冲锋枪)枪形外壳 117 构成。

主控计算机、投影机和投影屏幕构成目标生成系统。主控计算机控制投影机将多个目标分时投射到屏幕上。枪式瞄准器、无线接收模块、数据采集卡和主控计算机构成目标收集系统,它能实时地捕获出现在投影屏幕上的目标信号,并判断其时序特性。瞄准时,成像透镜将目标(或背景)投影到光电探测器上,经信号处理器处理后满足一定幅值要求再送无线发射模块。枪式瞄准器 3 的扳机与电路中的触发开关扣连,仅当扳机扣动时有信号输出。

为了区分背景信号与目标信号,将背景信号设计成一定亮度(灰度)范围内,将目标信号

设置到该灰度信号以上，并有一定的余量。利用模拟比较器，可以区分背景信号与目标信号。实用中，可以根据环境光线情况，调整枪式瞄准器上的比较旋钮，调整灵敏度。如果有多个目标同时显示在投影屏幕上，从灰度上无法区分，我们将多个目标的出现在时间上分开即所谓时分编码方法。这样，多个目标分别闪现在屏幕上，由于视觉暂留效应，看起来屏幕上有多个目标在运动。

游戏时，通过不同目标出现的时序特性判断击中了哪个目标。用此方法很容易区分不同目标。命中某个目标以后，其它未被击中的目标的运动轨迹将作对抗性改变。声音处理软件 15 控制音响设备适时播放与屏幕画面相对应的音响效果。从而增加趣味性与随机性，使游戏更加引人入胜。

本实施例中，可以选用光电脉搏式传感器，佩戴在游戏者的食指上采集脉搏波信号，分析提取 RR-50，计算 RR-50 数量，作为游戏者生理状态改变的指标。每一分钟将即时采集的 RR-50 数量/分，除以基线值，得出倍增因子数值，传输至模拟射击装置单片机 CPU，计算和对比游戏者的倍增因子数值，决定最终游戏者允许射击次数，并将该指令传输给控制装置，一旦射击次数达到该标准时，即停止发射功能。

倍增因子	倍增级别	倍增级别标记	语言提示内容
≤ 1.0	G0	Δ	放松程度无改变
$> 1.0 \leq 1.2$	G1	☆	放松程度很小改变
$> 1.2 \leq 1.4$	G2	☆☆	放松程度较小改变
$> 1.4 \leq 1.6$	G3	☆☆☆	放松程度有所改变
$> 1.6 \leq 1.8$	G4	☆☆☆☆	放松程度有改变
$> 1.8 \leq 2.0$	G5	☆☆☆☆☆	放松程度改变较明显
$> 2.0 \leq 2.2$	G6	☆	放松程度改变明显
$> 2.2 \leq 2.4$	G7	☆☆	放松程度改变很明显
$> 2.4 \leq 2.6$	G8	☆☆☆	放松程度改变较大
$> 2.6 \leq 2.8$	G9	☆☆☆☆	放松程度改变很大
$> 2.8 \leq 3.0$	G10	☆☆☆☆☆	放松程度改变极大

图 1

倍增因子	倍增级别	倍增级别标记	诱导的呼吸频率
≤ 1.0	G0	Δ	12 次/分
$> 1.0 \leq 1.2$	G1	☆	13 次/分
$> 1.2 \leq 1.4$	G2	☆☆	14 次/分
$> 1.4 \leq 1.6$	G3	☆☆☆	15 次/分
$> 1.6 \leq 1.8$	G4	☆☆☆☆	
$> 1.8 \leq 2.0$	G5	☆☆☆☆☆	
$> 2.0 \leq 2.2$	G6	☆	
$> 2.2 \leq 2.4$	G7	☆☆	
$> 2.4 \leq 2.6$	G8	☆☆☆	
$> 2.6 \leq 2.8$	G9	☆☆☆☆	
$> 2.8 \leq 3.0$	G10	☆☆☆☆☆	

图 2

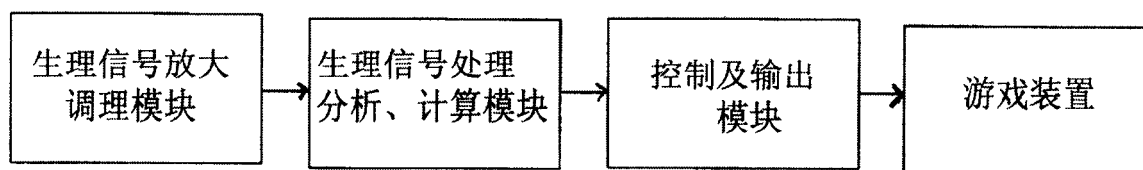


图 3

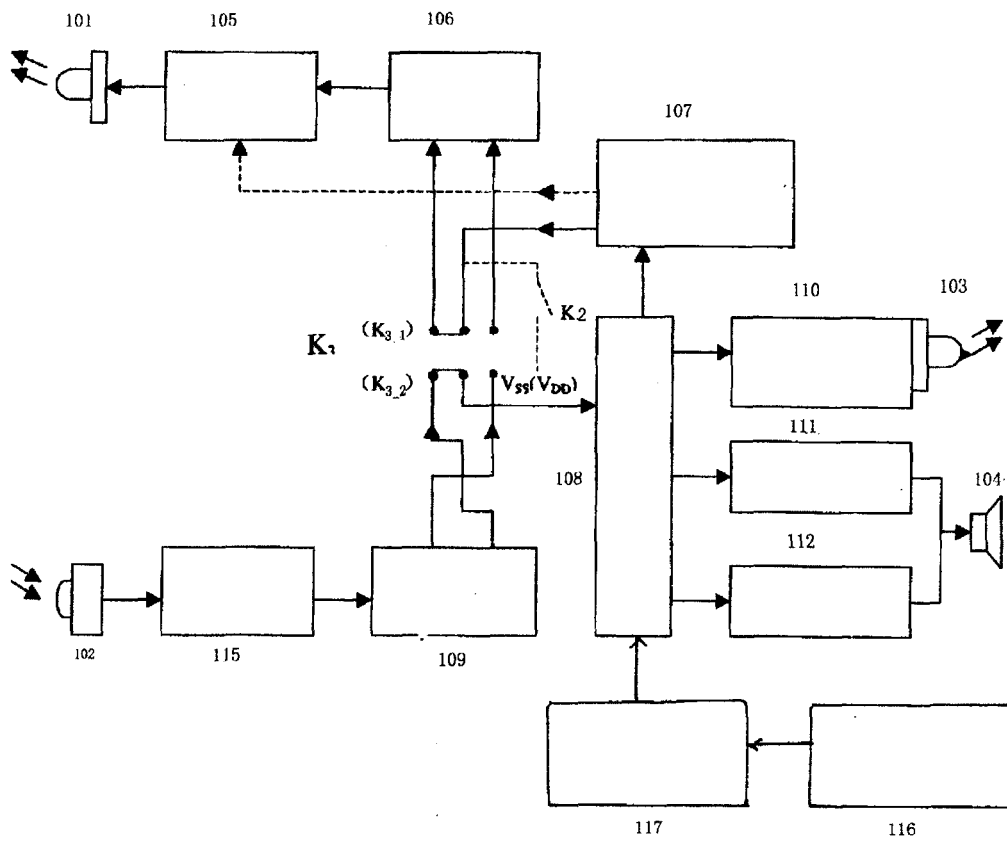


图 4

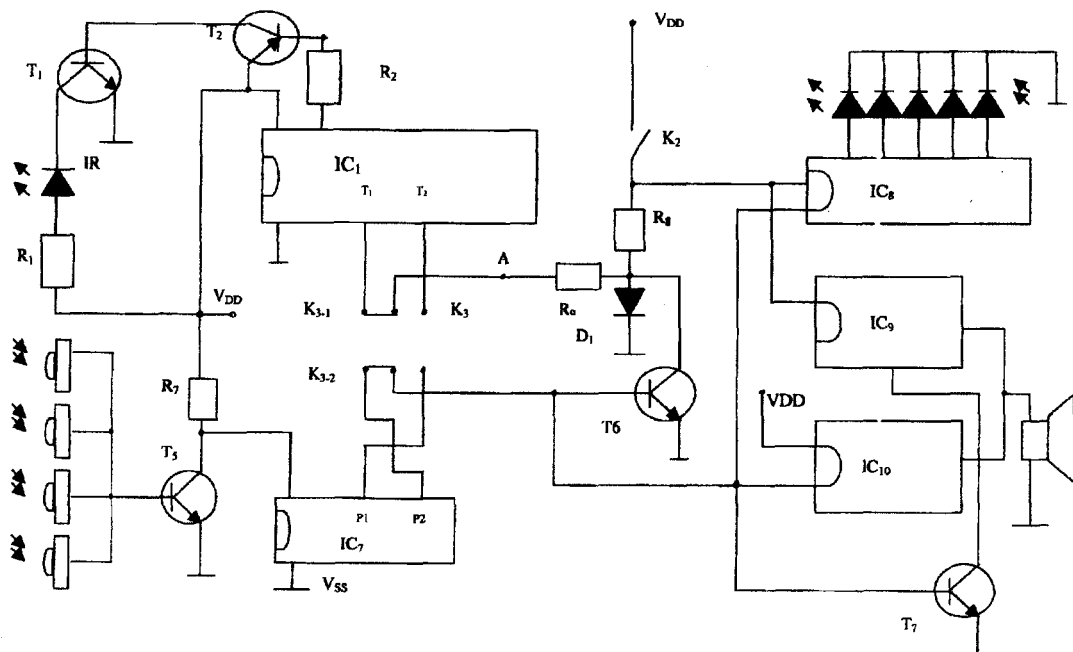


图 5

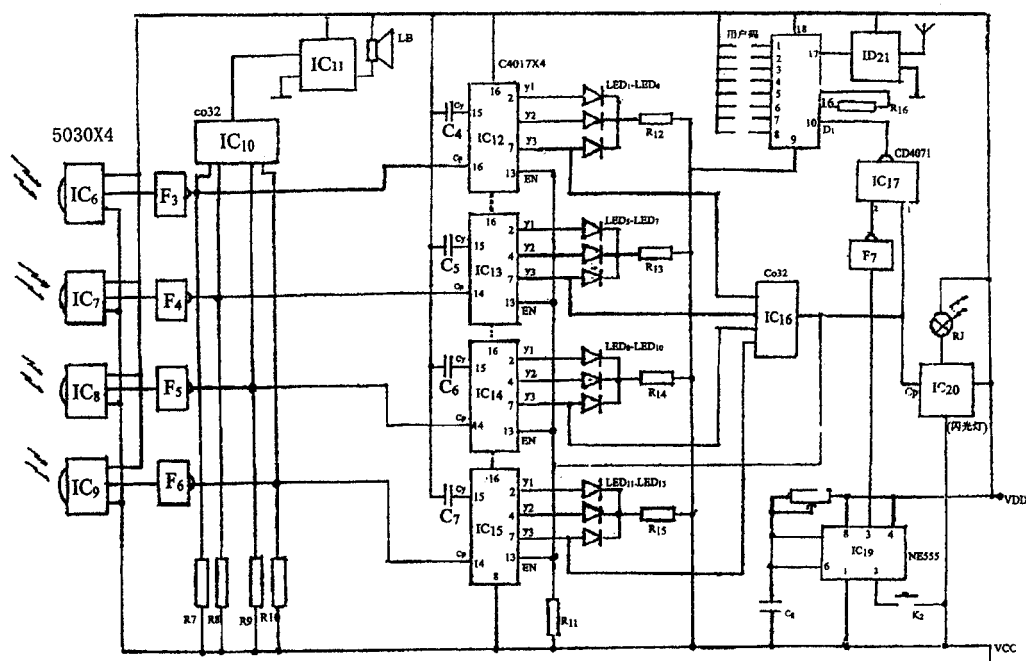


图 6

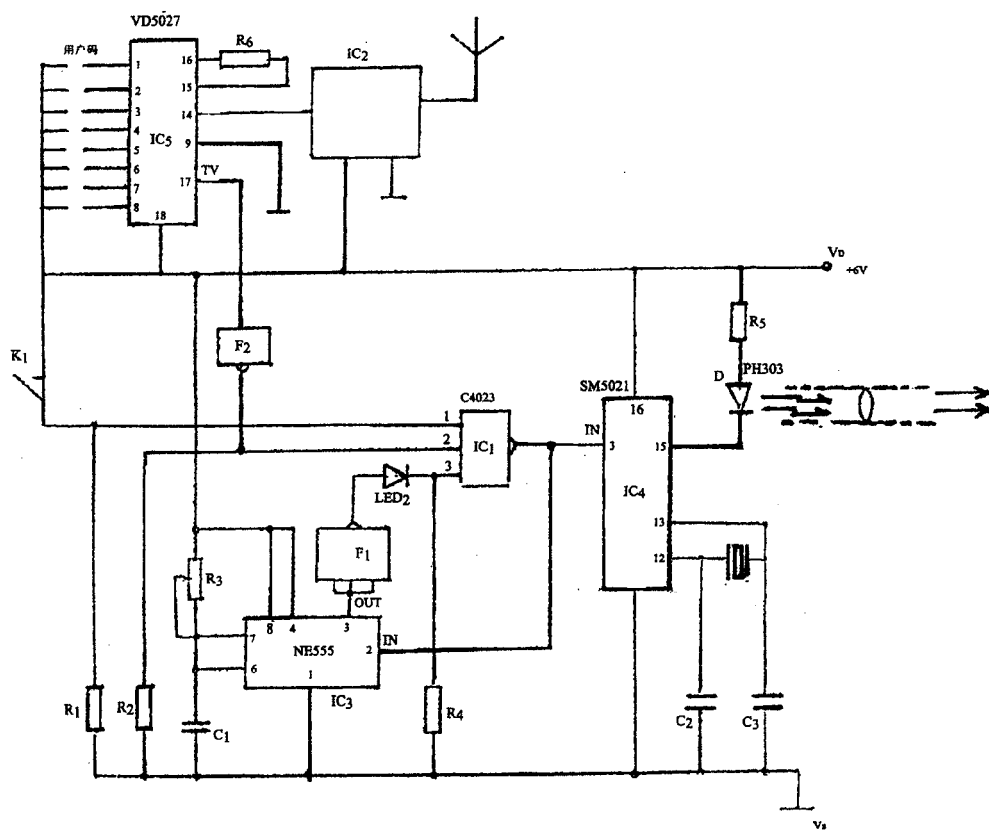


图 7

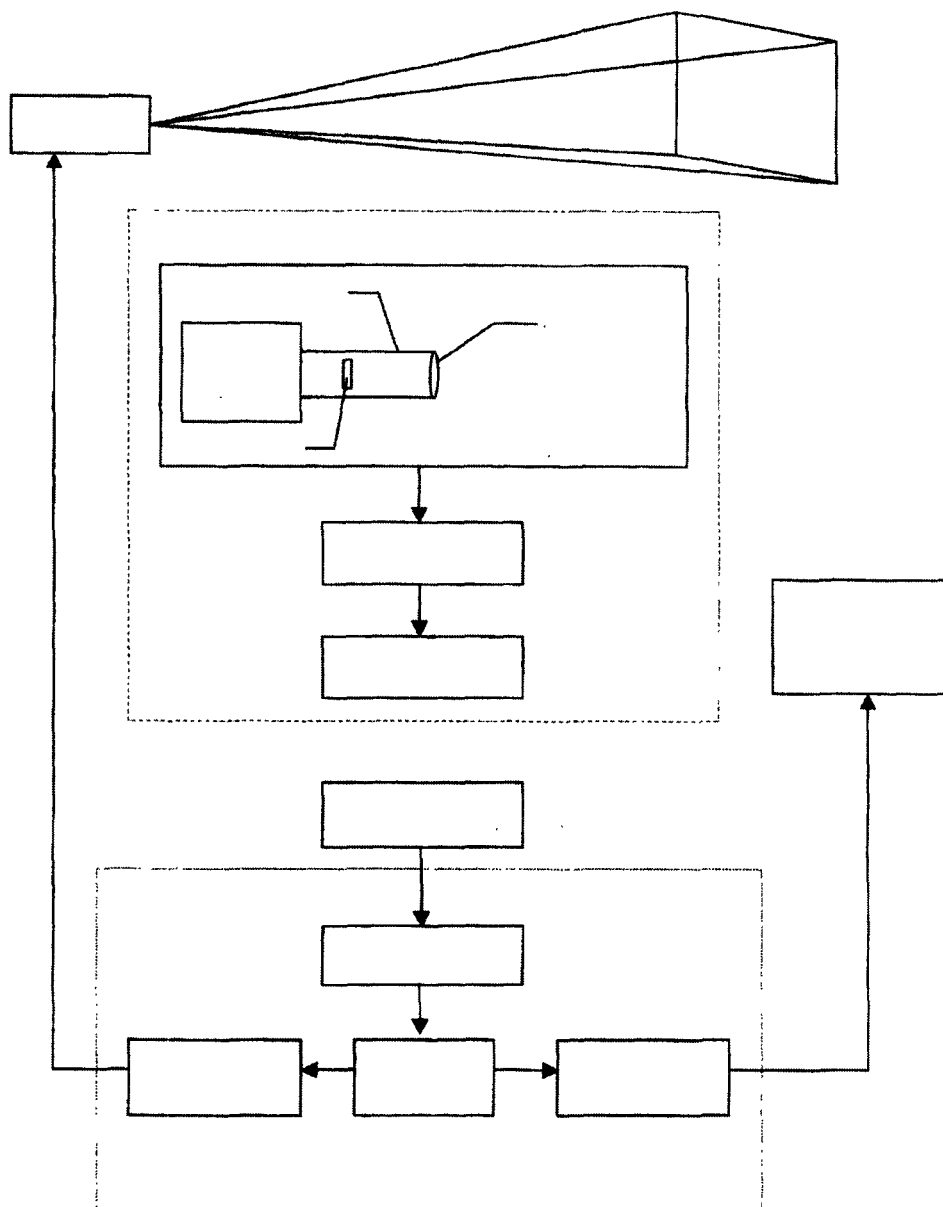


图 8

专利名称(译)	生理信号控制的模拟射击装置		
公开(公告)号	CN1739833A	公开(公告)日	2006-03-01
申请号	CN200510027996.6	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	A63F9/02 A63F13/00 A63F13/04 A61B5/00 A63F13/212 A63F13/42 A63F13/837		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种模拟射击装置，尤其涉及一种用生理信号控制的模拟射击装置。这种装置由游戏者生理信号采集、分析、计算装置和模拟射击装置两大部分组成，通过将游戏者生理状态改变的程度换算成相应指令，控制游戏者单位时间内可以射击的次数，以此控制游戏者在单位时间内击中目标的数量。该装置可以提高模拟射击游戏的趣味性和竞争性，并帮助游戏者掌握控制自身生理信号的技巧和方法。

