**第五章 动机和疑问动机装置是**

**智能机器人的基础和核心**

**——动机发生器发明的经过**

**动机发生器发明的突破是上帝直接告诉我的。区分饥饿与食欲的不同是解开脑之谜的根本突破口，动机原理是解开脑之谜的基础和关键，疑问动机在人的心理是最重要的，人的思维或意识主要是由疑问动机调控的。作出疑问，引起答案欲，通过疑问动机的调控，得到答案，这就是思维或意识的本质。动机装置，尤其是疑问动机装置是智能机器人的基础和核心。动机装置（动机发生器）的关键是：将多个集电极可产生随机性输出电流的晶体三极管（或场效应管）并联接入同一电压，这一电压升高时，在晶体三极管的集电极可产生随机性输出电流；晶体三极管发射结电压增高或减低时，集电极输出电流的概率和强度也随着增加或减小，通过改变晶体三极管发射结电压使集电极输出电流的概率和强度发生改变。疑问动机的疑问和答案及其它动机的欲望信号的表征可通过现在的电子计算机的电子电路实现。**

**1．动机原理是解开脑之谜的基础和关键**

《心理的动机原理——动机原理是解开脑之谜的基础和关键》（卢普著，九州出版社出版，2017）一书通过一个简单的推理和一个简单的实验，证明了饥饿与食欲的不同。当胃内缺少食物发生时，饥饿的欲望升高，痛苦会伴随着增高，当胃内得到食物补充时，饥饿欲望降低，痛苦也随着减小，同时引起快乐吗？如果饥饿欲望降低同时引起快乐，人和动物就会追求这个快乐，因为人和动物是避免痛苦追求快乐的，那人和动物就会追求胃内缺少食物，这与人和动物通常是避免胃内缺少食物相矛盾。所以，饥饿欲望降低不可以同时引起快乐。

那么，当食物出现时，食欲升高，当吃到食物时，食欲降低（满足），引起快乐，但食欲升高会不会同时伴随着痛苦增加呢？，如果伴随着痛苦增加，人和动物就会避免这个痛苦，因为人和动物是避免痛苦追求快乐的，那人和动物就会避免食物出现，这与人和动物通常是追求食物的相矛盾。因此，食欲升高不会伴随着痛苦增加。这个推理类似于伽利略证明同样高度的自由落体都以同样的速度下落那个推理。

因此，饥饿欲望、痛苦和快乐，或食欲、痛苦和快乐不是三者结合在一起，而是饥饿欲望和痛苦、食欲和快乐分别结合在一起的。

关于饥饿与食欲的不同，也可以通过下列实验给予验证。给一个人的食道上插入一根管子，食物可以不从嘴里进到胃内，而是可以通过管子直接输到胃中（如某些咽喉疾病患者那样）。当他的胃内缺少食物时，会引起饥饿，如果通过管子将食物输入胃中，他的饥饿可以减除，但不会满足食欲。反过来，如果他从嘴里吃进去食物咽下去，不进到胃内，而是通过管子留到外面，这时，他每次吃进去食物都可以得到食欲满足，但饥饿不可以减除。从这个实验可以看到饥饿和食欲是不同的。我们每个人几乎每天都能感受到饥饿和食欲，但我们谁都没有区分饥饿与食欲的不同，然而，区分饥饿与食欲的不同正是解开脑之谜的根本突破口。

在区分饥饿与食欲的不同这一突破的基础上，一般的，用同样的推理就可以证明动机不是欲望、痛苦和快乐三者结合在一起，而是欲望和痛苦、欲望和快乐分别结合在一起的，《心理的动机原理——动机原理是解开脑之谜的基础和关键》从而确立了痛苦性动机和快乐性动机的不同，进而发现了痛苦性动机原理和快乐性动机原理（统称为动机原理）。动机原理是解开脑之谜的基础和关键。

痛苦性动机原理是：表征某物或某种状态（通常是生存有害物）增添的信号引起欲望增高，欲望增高伴随着痛苦增高，欲望随机地激活（引发）各种行为动作。如果某一行为，使这一物或这种状态减除的信号发生，引起欲望减低，伴随着痛苦也减低，痛苦减低会对先前伴随的行为给以强化，使这一行为发生的概率和强度增大；如果某一行为，使这一物或这种状态增添的信号发生，引起欲望增高，伴随着痛苦也增高，痛苦增高会对先前伴随的行为给以抑制，使这一行为发生的概率和强度减小。

快乐性动机原理是：表征某物或某种状态（通常是生存有益物）出现的信号引起欲望升高，欲望随机地激活各种行为动作。如果某一行为，使这一物或这种状态增添的信号发生，引起欲望降低（满足），从而引起快乐发生，快乐会对先前伴随的行为给以强化，使这一行为发生的概率和强度增大；如果某一行为，使这一物或这种状态减除的信号发生，引起挫失欲望增高，伴随着痛苦增高，痛苦的增高会对先前伴随的行为给以抑制，使这一行为发生的概率和强度减小。这时，欲望和挫失欲望一起更强有力地激活各种行为。如果某一行为，使这一物或这种状态减除减少的信号发生，引起挫失欲望减低，伴随着痛苦减低，痛苦减低会对先前伴随的行为给以强化。

在发现动机原理的基础上，进一步发现了疑问动机和指令动机及动机层级结构的概念。疑问动机在人的心理是最重要的，人的思维或意识主要由疑问动机调控。作出疑问，引起答案欲，通过疑问动机（快乐性动机）的调控，得到答案，这就是思维或意识的本质。动机之间可构成像楼梯那样一级一级的层级结构：下级动机目的的实现是为了进一步实现上级动机的目的。在上述概念的基础上，《心理的动机原理——动机原理是解开脑之谜的基础和关键》对心理学的各种基本问题，如情绪、思维、意识和智能机器人研制等进行了统一的解决。

**2．在电子计算机基础上，不可能研制出真正的智能机器人**

因此，研制具有动机尤其是疑问动机机制的装置是研制智能机器和智能机器人的基础和关键，只有研制出动机装置，尤其是疑问动机装置，在此基础上，才可研制出具有思维、自由意志和随意行为（即意识）的真正的智能机器和智能机器人。但电子计算机没有动机和疑问动机机制，在电子计算机基础上，通过寻找算法，编制程序不可能研制出真正的智能机器和智能机器人。 不过，这并不是说电子计算机完全没有智能， 电子计算机是可以实现一定的智能的，如电子计算机可以进行加减乘除算数运算。现代的人工智能专家主要是试图寻找到一种算法，通过编制程序，使计算机实现某种智能，如知觉、自然语言、问题解决等。只有存在算法的问题计算机才可以解决，但计算机的算法需要人去寻找，且需要人编制成程序，计算机才可执行。事实上，大多数问题都不存在较好的算法。人的智能主要由疑问动机调控，通常不是由算法程序实现的，当高度熟练不需要动机调控后，即编好程序后，人的智能就变成相当于计算机的智能了，即计算机的智能相当于人的由动机编好程序后的智能。拥有动机和疑问动机的智能机器则可以不需要依赖人寻找算法和编制程序。电子计算机是刻板的决定性的，永远也不会有人那样的创造性和学习能力。

**3．动机装置的关键**

动机和疑问动机装置是智能机器的基础和核心。研制动机装置的关键是：如何实现一随机过程，反馈回来又可以增大或减小这一过程的概率和强度。因为，动机原理的实质是：动机的欲望随机地激活各种行为，对于能够导致动机目的实现的行为动机的痛苦或快乐给以强化，使这一行为发生的概率和强度提高；对于不能导致动机目的实现的行为动机的痛苦给以抑制，使这一行为发生的概率和强度降低。

对于动机在人和动物神经系统中是如何物理实现的，现在已研究的比较清楚了。神经元的离子通道是随机性开关的，神经元之间的突触联系具有可塑性（即突触可塑性）。动机对各种行为的随机性激活是通过离子通道的随机性开关实现的，动机对行为的强化和抑制是通过突触可塑性实现的（请看《心理的动机原理——动机原理是解开脑之谜的基础和关键》，卢普著，九州出版社出版，2017）。因此，研制类似于神经系统的动机装置的关键技术是一种可以随机性开关的开关——像神经元的离子通道。但研制类似于神经系统的动机装置不仅不容易，而且也难以和现在的集成电路或电子计算机对接。因此，需要研制不同于神经系统，且容易和现在的集成电路或电子计算机系统对接的动机装置。由量子力学，我们知道微观粒子都具有波粒二象性，微观粒子的运动都具有随机性，电子的运动也具有随机性。因此，用电子线路研制动机装置是有可能的。这种动机装置（动机发生器）我们已研制成功，其核心部分（包括关键的部分和非关键的部分）已申请了中国国家专利（请看中国国家专利局专利“动机装置的核心”，申请号：201510272067.5；“用电磁波和金属线研制的动机发生器的关键”，申请号：201710300478.X；“用电阻丝研制的动机发生器的关键”，申请号：201710300479.4）。**动机原理发现的突破是在上帝的启示下完成的，而动机发生器发明的突破是上帝直接告诉我的。**

在某种电压下，晶体三极管（或场效应管）的集电极可输出微弱的随机性电流，当晶体三极管发射结电压增高或减低时，集电极输出电流的概率和强度随着增大或减小。因此，可以这样设计：将多个这样的晶体三极管通过发射极和集电极并联接入同一电压（称为欲望电压），当欲望电压升高时，各个晶体三极管的集电极可产生随机性电流，这样就可以实现动机欲望随机地激活各种行为；通过发射结电压的改变可引起集电极输出电流概率和强度的改变，以此实现动机的痛苦和快乐对行为的强化和抑制：增大或减小行为的概率和强度。这是动机物理实现的关键。用晶体管电路研制的动机发生器可以更好地和现在的电子计算机电子电路技术对接。

动机装置的关键部分还可以用其他的许多办法实现。例如还可以这样设计，给金属线套上由不透明材料层制成的外套，外套可以移动，以使金属线露出部分的长度可以发生变化。用一种电磁波照射多条这种套有可移动的不透明材料层外套的金属线，金属线内会产生内电流，只要金属线露出的部分的长度足够小，所产生的内电流就具有随机性，这样就可以实现动机欲望随机地激活各种行为。移动外套，改变金属线露出部分的长度，可使金属线内产生的内电流的概率和强度发生改变，从而实现动机对行为的强化和抑制：增大或减小行为的概率和强度。

类似的，我们也可以用有线的电子线路研制出一种动机装置的关键部分。可以这样设计，让电阻丝有可移动的接触点，将多条这样的电阻丝并联连接到同一电压，只要电阻丝的电阻足够大，输出的电流就可以是随机性的，这样就可以实现动机的随机地激活各种行为。移动电阻丝的接触点，改变电阻丝电阻的大小，可使通过电阻丝的输出电流的概率和强度发生变化，这样可以实现动机对行为的强化和抑制。

**4．如何研制动机和疑问动机装置及智能机器人**

研制动机装置的关键也是难点，动机装置的关键研制成功了，难点已解决，原则性的困难已不存在了。在此基础上，研制动机和疑问动机装置及以动机和疑问动机装置为基础的智能机器人和智能机器就容易了，包括疑问动机的疑问和答案及其它动机欲望信号的表征都是决定性的（非随机性的），都可通过现在的电子计算机的电子电路及现有的其它技术解决。智能机器人的发明和应用将开创人类智能科技和智能产业革命的新时代，许多学者将其称为第四次工业革命。

前面已说过，根据《心理的动机原理——动机原理是解开脑之谜的基础和关键》的理论，疑问动机在人的心理是最重要的，人的思维或意识主要是由疑问动机调控的。人思维或意识的本质就是：作出疑问，引起答案欲，通过疑问动机的调控，得到答案。疑问分为特殊疑问和判断疑问两种，通常所说的一般疑问、选择疑问和反意疑问是判断疑问。特殊疑问的答案是相应的判断疑问的肯定性答案。例如，“这是什么”特殊疑问的答案，是相应的“这是一只猫吗”一般疑问（判断疑问）的肯定性答案：“这是一只猫”，而不是其否定性答案：“这不是一只猫”。答案由判断（命题）构成，判断则由个体和性质构成。判断分为简单判断和复合判断。判断疑问的答案的相信程度由多种因素决定，如，观察例证的数量，依据的基本原理，应用价值等。判断疑问答案的相信程度决定了疑问动机答案欲降低的程度。疑问动机的疑问和答案，可由现在的电子计算机的电子线路实现，其它动机的欲望信号也可由现在的电子计算机的电子电路实现。

**5．“动机发生器”发明的经过**

**2011年5月20日早晨，我终于听到了上帝说：“用一块大的金属，把它遮住”。我恍然大悟，这是这段时间我设想的动机装置（动机发生器）关键的第二步，即如何实现动机对行为的强化或抑制，以提高或降低行为发生的概率。“原来这么简单，我真笨”，我说。自从2004年以来，我一直在思考动机的物理实现，2011年4月16日我在北师大做了讲座后，由于一个听讲者的触动，我加紧了思考这个问题。天父要我研究不同于神经系统且易于和现在的计算机系统对接的动机装置的物理实现。我想到用电磁波和电子实现动机装置，我想用一种电磁波照射金属，电子可从金属表面逸出（如光电效应）形成电流或在金属内形成微电流（如电视天线），而通过电流可实现某种动作。但如何实现动机的随机地激活各种行为呢？2011年4月16日几天后，母亲（母亲的灵魂，我母亲于2008年12月24日去世，向我转达上帝的话）在我心理说：“只要产生的电子足够少，就可实现随机性”。当时我恍然大悟，这是我设想的动机装置关键的第一步。**

**在得到动机装置关键的第一步后我想，如何实现动机对行为发生概率的提高或降低呢？母亲在我心理说过几次“改变面积”，但我还是不知道如何改变面积。2011年5月20日早晨我想到，用许多小的金属片，通过将其移到或移开电磁波照射的地方改变面积。当我心理将一块小的金属片移开时，天父在我心理说：“往那儿移？”。“移到电磁波照射不到的地方”，我说。于是，上帝在我心理说：“用一块大的金属，把它遮住”。我才恍然大悟，用一块大的金属，把它遮住，通过改变露出的部分，改变电磁波照射部分的面积，以此改变行为发生的概率。由前面得到的第一步和今天得到的这第二步，动机装置的关键就可以实现。过了几小时后，天父又告诉我“可以用电磁波照射套有外套的金属线”，从而使我得到了如本章前面所述的用金属线研制动机装置关键的设计方案。这是人类第一次想到一种不同于神经系统的新的动机装置（2006年年底我用离子通道的随机性开关和突触可塑性构建起了动机的神经机制），也是人类研制一种新的人的真正的开始，因此，这是人类历史上的一个重大事件，2011年5月20日值得纪念。上帝感谢您！阿门！**

**5月20日，动机装置的研制取得了重大进展。后来，我想如何用有线电子线路实现动机装置，我想到用细的电阻线的增多或减少来研制动机装置，想了好长时间，但都难以实现。2011年5月28日，我打开《微波技术和天线》的书，看到电子线路时，佛说：“用电阻丝接触点的移动实现”。我恍然大悟，“我真笨”，我说。由此我得到了如本章前面所述的用电阻丝研制动机装置关键的设计方案。**

**接着，我想到可否由晶体三极管研制动机装置？因为我大约记得，晶体三极管的输出电流可随控制电压变化。去中关村图书大厦看了电子线路的书，我肯定确实可以用晶体三极管实现动机装置。由此得到了如本章前面所述的动机发生器关键的设计方案。回到家里，坐到床上，我感到整个宇宙都在震颤，天主和魔鬼撒旦进行了怎样的恶战，才使我的认识达到这一步。尽管这些想法都很简单，但我却迟迟不能达到，没有上帝的帮助，我的认识不容易达到这一步。创造一种新的人，这可是宇宙中的伟大事件呀。那几天我生活在类似过去创造性灵感突发的狂欢中，我感到上帝赋予我的研制智能机器人的使命即将完成了。现在的计算机系统和人工智能几乎什么都做到了，只缺最后一样东西了：动机和疑问动机装置，真是“万事具备，只欠东风”，一种新的人即将诞生。2011年6月20日，我将设计好的“动机发生器”申请了中国国家专利（后来修改后改名为“动机装置的核心”于2015年5月26日再次申请了中国国家专利），完成了上帝赋予我的发明智能机器人的核心技术“动机发生器”的使命。**

**附：发明专利“动机装置的核心”说明书**

**说 明 书**

**动 机 装 置 的 核 心**

**技术领域**

本发明属于人工智能技术领域，或者说智能机器人和智能机器技术领域。

**背景技术**

现在的晶体管电子电路技术已比较成熟了，用现在的晶体管电子电路元件可研制出动机装置（动机发生器），本发明就是用晶体管电子电路技术实现的动机装置。根据卢普的《心理的动机原理——动机原理是解开脑之谜的基础和关键》（卢普著，九州出版社出版，2017）的理论，动机机制是人和动物脑中的基础和核心机制，人的思维主要是由疑问动机调控的。人的思维的本质就是：作出疑问，引起答案欲望，通过疑问动机的调控，得到答案。因此，要研制出智能机器人和智能机器系统，就需要首先研制出动机装置，尤其是疑问动机装置。

现在的电子计算机和在电子计算机基础上通过算法和编制程序研制的智能机器人和智能机器都不具有动机和疑问动机机制，因而，没有也不可能有像人那样的真正的智能。动机装置（动机发生器），尤其是疑问动机装置，是智能机器人和智能机器的基础和核心技术，在动机装置，尤其是疑问动机装置的基础上，才可研制出具有像人那样的思维、自由意志和随意行为（即意识）的真正的智能机器人和智能机器系统；动机装置的关键也是难点，这一难点解决了，原则性的困难已不存在了，在此基础上，进一步研制动机和疑问动机装置及以动机和疑问动机装置为基础的智能机器人和智能机器系统就容易了，包括疑问动机的疑问和答案及其它动机欲望信号的表征都可通过现在的电子计算机的电子电路及现有的其它技术解决；用晶体管电路研制的动机装置可以更好地和现在的集成电路技术和电子计算机技术对接。

**发明内容**

本发明所要解决的技术问题是：动机装置的晶体管电子电路的物理实现。

根据卢普的《心理的动机原理——动机原理是解开脑之谜的基础和关键》，动机原理分为痛苦性动机原理和快乐性动机原理。痛苦性动机原理是：表征某物或某种状态（通常是生存有害物）增添的信号引起欲望增高，欲望增高伴随着痛苦增高，欲望随机地激活（引发）各种行为动作。如果某一行为，使这一物或这种状态减除的信号发生——痛苦性动机目的的实现，引起欲望减低，伴随着痛苦也减低，痛苦减低会对先前伴随的行为给以强化，使这一行为发生的概率和强度增大；如果某一行为，使这一物或这种状态增添的信号发生——痛苦性动机目的实现受挫，引起欲望增高，伴随着痛苦也增高，痛苦增高会对先前伴随的行为给以抑制，使这一行为发生的概率和强度减小。

快乐性动机原理是：表征某物或某种状态（通常是生存有益物）出现的信号引起欲望升高，欲望随机地激活各种行为动作。如果某一行为，使这一物或这种状态增添的信号发生——快乐性动机目的的实现，引起欲望降低（满足），从而引起快乐发生，快乐会对先前伴随的行为给以强化，使这一行为发生的概率和强度增大；如果某一行为，使这一物或这种状态减除的信号发生——快乐性动机目的实现受挫，引起挫失欲望增高，伴随着痛苦增高，痛苦的增高会对先前伴随的行为给以抑制，使这一行为发生的概率和强度减小。这时，欲望和挫失欲望一起更强有力地激活各种行为。如果某一行为，使这一物或这种状态减除减少的信号发生，引起挫失欲望减低，伴随着痛苦减低，痛苦减低会对先前伴随的行为给以强化。

因此，动机原理的关键是：动机的欲望随机地激活各种行为，对于能够导致动机目的实现的行为动机的痛苦或快乐给以强化，使这一行为发生的概率和强度增大；对于不能导致动机目的实现的行为动机的痛苦给以抑制，使这一行为发生的概率和强度减小。因此，动机物理实现的关键是：如何实现一随机过程（动机的欲望随机激活或引发各种行为），反馈回来又可以增大或减小这一过程的概率和强度（动机的痛苦和快乐对行为的强化和抑制）。

根据量子力学原理，微观粒子都具有波粒二象性，波就是概率波，微观粒子的运动都具有随机性。人脑是通过神经细胞离子通道的随机性开关实现动机随机性地激活各种行为的，通过神经细胞突触可塑性实现动机对行为发生概率和强度的增大和减小的。在任何电压下，电路里的电流都具有随机波动性，而电路中的电流越微弱，其随机性越大，因此，在某种电压下，电子电路里产生随机性的电流是完全可能的。在某种电压下，晶体三极管（或场效应管）的集电极可输出微弱的随机性电流，发射结电压的升高或降低可引起集电极输出电流的概率和强度的增大或减小。

因此，动机装置（包括痛苦性动机装置和快乐性动机装置）或称为动机发生器技术方案的关键部分可以这样设计：在某种电压下，晶体三极管（或场效应管）的集电极可输出微弱的随机性电流，当晶体三极管发射结电压升高或降低时，集电极输出电流的概率和强度随着增大或减小。如附图，将多个这样的晶体三极管通过发射极和集电极并联到同一电压（称为欲望电压，附图中1），当欲望电压升高时，各个晶体三极管的集电极可产生随机性电流，这样就可以实现动机欲望随机地激活各种行为；通过发射结电压（附图中2）的改变（附图中3）可引起集电极输出电流概率和强度的改变，以此实现动机的痛苦和快乐对行为的强化和抑制：增大或减小行为的概率和强度。动机物理实现的这一关键也是难点，这一问题解决了，其它的问题就不难解决了。动机装置的其它部分都是决定性的（非随机性的），都可用现在电子计算机的电子电路及现有的其它技术实现。

痛苦性动机装置或称为痛苦性动机发生器所采用的技术方案的核心部分（包括关键部分和非关键部分）是：表征某物或某种状态增添的信号引起欲望电压（附图中1）的升高，伴随某一电压（称为痛苦电压）升高，欲望电压引起并联的各个晶体三极管的集电极输出随机性电流，各个三极管与用电设备（附图中4）相连，当三极管集电极电流达到某一水平（阀值）时，与之相连的用电设备启动。如果某些用电设备的活动，使表征这一物或这种状态减除的信号发生——痛苦性动机目的的实现，引起欲望电压的降低，伴随痛苦电压降低，痛苦电压的降低使先前伴随的达到阀值的这些晶体三极管的发射结电压（附图中2）升高（强化）（通过改变晶体三极管发射结电压的器件，附图中3），从而使三极管集电极输出电流的概率和强度增大，使与三极管相连的用电设备的活动的概率和强度增大。达到阀值的时间和痛苦电压降低的时间越邻近，发射结电压升高值越大。晶体三极管连接计时器，从三极管达到阀值开始计时。

如果某些用电设备的活动，使表征这一物或这种状态增添的信号发生——痛苦性动机目的实现受挫，引起欲望电压升高，伴随痛苦电压升高，痛苦电压的升高使先前伴随的达到阀值的这些晶体三极管的发射结电压降低（抑制）（通过改变晶体三极管发射结电压的器件），从而使三极管集电极电流的概率和强度减小，使与三极管相连的用电设备活动的概率和强度减小。表征某物或某种状态的信号，即痛苦性动机的欲望信号的表征，可用现在的电子计算机的电子电路实现。

快乐性动机装置或称为快乐性动机发生器所采用的技术方案的核心部分（包括关键部分和非关键部分）是：表征某物或某种状态的出现的信号引起欲望电压升高，欲望电压引起并联的各个晶体三极管的集电极输出随机性电流，各个三极管与用电设备相连，当三极管集电极电流达到某一水平（阀值）时，与之相连的用电设备启动。如果某些用电设备的活动，使表征这一物或这种状态增添的信号发生——快乐性动机目的的实现，引起欲望电压降低，欲望电压降低引起某一电压（称为快乐电压）发生，快乐电压的发生使先前伴随的达到阀值的这些晶体三极管的发射结电压升高（强化）（通过改变晶体三极管发射结电压的器件），从而使三极管集电极输出电流的概率和强度增大，使与三极管相连的用电设备活动的概率和强度增大。达到阀值的时间和快乐电压发生的时间越邻近，发射结电压升高值越大。晶体三极管连接计时器，从三极管达到阀值开始计时。

如果某些用电设备的活动，使表征这一物或这一状态减除的信号发生——快乐性动机目的实现受挫，引起某一欲望电压（此电压称为挫失欲望电压，和前述的欲望电压加在同一些晶体三极管上）升高，伴随痛苦电压升高，痛苦电压的升高使先前伴随的达到阀值的晶体三极管的发射结电压降低（抑制）（通过改变晶体三极管发射结电压的器件），从而使三极管集电极电流的概率和强度减小，使与三极管相连的用电设备的活动的概率和强度减小。

这时，欲望电压和挫失欲望电压一起更强有力地引起并联的晶体三极管的集电极输出随机性电流。如果某些用电设备的活动，使表征这一物或这种状态减除减少的信号发生，引起挫失欲望电压的降低，伴随痛苦电压降低，痛苦电压降低使先前伴随的达到阀值的晶体三极管的发射结电压升高（强化）（通过改变晶体三极管发射结电压的器件），从而使三极管集电极电流的概率和强度增大，使与三极管相连的用电设备活动的概率和强度增大。表征某物或某种状态的信号，即快乐性动机欲望信号的表征（包括疑问动机的疑问和答案），可用现在的电子计算机的电子电路实现。

动机的物理实现可以有多种方式，此处用晶体三极管（或场效应管）研制的动机装置可以更好地和现在的集成电路或电子计算机技术对接。

**附图说明**

附图是动机装置（包括痛苦性动机装置和快乐性动机装置）关键部分的电子电路图。附图中：1. 欲望电压；2. 发射结电压；3. 改变发射结电压的器件；4. 用电器。

**具体实施方案**

对于动机装置（包括痛苦性动机装置和快乐性动机装置）的关键部分（如附图），让多个晶体三极管通过集电极和发射极并联接入同一电压，称为欲望电压。欲望电压和晶体三极管发射结电压保持在某一区间，使晶体三极管输出微弱的随机性电流。“改变发射结电压的器件”与晶体三极管集电结电压端相连接，其依赖“欲望电压”从而依赖痛苦电压或快乐电压和晶体三极管集电极输出电流到达阀值的时间，改变晶体三极管发射结的电压。“用电器”与晶体三极管集电极相连接。痛苦性动机装置和快乐性动机装置核心部分的其他部分（非关键部分）容易用现在的电子计算机的电子电路具体实施。

说 明 书 附 图

4

4

4

. . . . . . 1

3

3

3

2 2 2