

## 自动控制类发明技术交底书提纲

本提纲适用于控制系统、控制电路、控制芯片等技术领域。

技术交底书是代理人撰写专利申请文件的依据，其要针对某一发明创造（以下简称发明）主题，说清楚别人是怎么做的？别人做的有什么缺陷？我要做什么？我是怎么做的？我做的关键点在哪里？我做的有哪些优点？

- 1、本发明的名称
- 2、背景技术的方案
- 3、背景技术的缺陷
- 4、本发明的目的
- 5、本发明的实施方案
- 6、本发明的关键点
- 7、本发明的效果
- 8、背景技术和本发明的附图

### 一、本发明的名称

此部分简要揭示发明主题，需清楚说明本发明的产品名称和/或方法名称，不能含有人名、单位名、商标、代号和型号等非技术术语。

自动控制领域的发明名称的通常格式为“xx控制系统/装置/方法”或“xx控制系统/装置及其方法”，其中“xx”表明该发明的控制系统/装置/方法所应用的具体对象或环境。

【示例1】交通路口车辆通行控制装置

【示例2】新风机组的节能控制装置

### 二、背景技术的方案

此部分简要说明别人是怎么做的？需先简要介绍本发明涉及的技术和/或产品的性质和用途等；接下来简要介绍1到2项与本发明最接近的背景技术，即与本发明有相同目的或相同技术手段或相同用途的产品或方法，最好不是综述。

背景技术既可以是文献中的技术，也可以是常识或现有产品，是文献时需详细说明背景技术的文献出处，如专利文献号，或期刊名称、卷号、期号和页码，或书籍名称、作者、

出版者、版次和页码。介绍背景技术时需简要说明背景技术的技术措施和/或产品构成，以及各步骤和构成的相互关系，最好结合表现背景技术的技术方案的结构图、流程图等进行描述。

【示例1】目前，城镇交叉路口红绿灯的管理一般只按一定时间顺序，机械地安排交叉路口车辆通行，在交叉路口即使没有其他方向的穿行车或交叉行驶的车辆虽有足够的避让空间和安全距离也要受制留待，车辆密集的繁忙车道让位于空闲车道的单一时间顺序灯光信号；而铁路道口，在列车通过时，仍由人工职守来开闭路障限制行人和车辆穿行，而无人看守的开放道口存在难以保障安全的问题；另外，还有许多需要对路面行人和车辆提示来车的各种出入口，特别是在道路拐角和出入口，车辆或行人视线不良或受阻的情况下，没有可以及时对往来车辆和行人给予提示的信号。

【示例2】在中央空调系统中，新风机组的作用是将室外的新鲜空气在风机的带动下，经冷凝器热交换后送入室内。从而既可以获得新鲜的空气，又能使室内温度达到所设定的值。在现有的新风机组中，冷凝器是接于整个中央空调系统中的，通过冷凝器内的冷、热媒水流量也是由中央空调系统统一控制，而没有分区域控制。

### 三、背景技术的缺陷

此部分简要说明别人做的有什么缺陷？需要客观说明各背景技术的方法或产品在工艺或性能上的不足。

自动控制领域的发明在对背景技术的方案进行描述之后，可针对该发明在控制系统/装置/方法上的改进，指出现有技术存在的缺陷；如果本发明并不是针对现有技术做出的改进，而是提出一种全新的控制系统/装置/方法，则无需描述现有技术某个技术方案的缺陷，仅需指出现有技术中不存在类似的控制方案即可。

【示例1】现有公路交通控制不能获取城镇交叉路口各行车路面和相关车道的车辆运行实时数据，一般只能局限于按一定时间顺序的灯光信号，机械地安排交叉路口各车道车辆分流；现有铁路沿线和城乡道路相对重要的道口仍由人工职守，根据列车的到来和离去时间开闭路障，技术落后，而一般性无人看守的道口，还难以保障人车安全的问题。

【示例2】不同区域的新风机组在使用时间和设定温度上均有差异，因此由中央空调系统统一控制冷凝器内的冷、热媒水流量必然会造成大量浪费，使空调系统的能耗提高；另外，室外温度的经常性变化还直接影响到进入室内的新风温度，使室内环境忽冷忽热，不能保

持恒温，从而不仅会使用户感到不舒适，而且会造成能源的浪费。

#### 四、本发明的目的

此部分简要说明我要做什么？需要简要说明本发明要克服的缺陷，或要解决的问题，或要达到的目的。

**【示例1】**本发明的目的是提供一种根据路面车辆运行的实时情况数据，综合时间、空间和运动等多种关联数据，运用自动控制程序，进行系统科学的逻辑处理和数学运算，指挥交通流向的交通路口车辆通行控制装置。

**【示例2】**本发明的目的是提供一种新风机组的节能控制装置，它能够根据室内环境所设定的温度，分区域自动控制冷凝器中冷、热媒水的流量，不仅使室内环境保持恒温，而且具有显著的节能效果。

#### 五、本发明的实施方案

此部分详细说明我是怎么做的？需要详细说明本发明的总体技术方案，即从若干次研发试验结果总结出来的技术方案。方案中的数据一般不是一个具体的点，而是一个范围，比如，工艺参数是一个数值范围。此部分是交底书的核心，需要对结构组成、方法步骤、条件参数、工具设备等进行十分详细地说明。

涉及产品时，要详述产品的结构、各部件的位置、部件间的相互关系、产品规格和产品性能指标等。涉及方法时，要详述工艺步骤、检测方法、工艺参数等。

自动控制领域发明的实施方案一般都包括具体的控制电路，在方案的描述中，可首先将控制电路视为功能模块，仅对其实现的功能和输入输出的信号进行概述；在总体方案之后进一步的详细方案描述中，再对控制电路进行细致的说明，包括其电路各器件的连接、内部的信号处理、采用的芯片型号等等。

**【示例1】**本发明的控制装置包括多组超声波传感器、自动控制器和外围设备。超声波传感器发出短脉冲声波信号，遇到障碍物产生回波信号，所产生的回波信号再由超声波传感器接收，超声波传感器通过计算发送和接收时间间隔，转换为障碍物距离信号，并驱动输出端口输出高电位负脉冲数字信号，该高电位负脉冲数字信号被送往自动控制器，自动控制器对数字信号进行处理后控制外围设备动作。上述各单元的设置关系如下：在车辆经过的交叉路口的各路段上分别安装多个超声波传感器，用于向路面发出探测信号；将各超声波传感器受来往车辆遮盖所形成回波信号进行数字化处理和特殊处理后发送到自动控制器；

自动控制器将所获取的数字化回波信号与内设的决策模式进行比较，驱动具备可以接受计算机程序控制的相关交通设施等外围设备来执行通、断等具体指令，实现对路面交通的智能控制。

如图所示（参见本提纲第八部分图1），上述的自动控制器包括数据采集电路21、数据处理电路22、信号控制电路23、数据发送电路24、复位电路25、电源电路26和电脑27。其中，数据采集电路21采集超声波传感器传来的高电位负脉冲数字信号，并将该高电位进行电平转换、数据输入缓冲驱动，拉低成5v信号，成为适合数据处理电路22的数字信号，传送给数据处理电路22；数据处理电路22再通过信号控制电路23发出选通信号，轮流选中某个输入端口，并把该端口数据读入数据处理电路22处理，以约定的格式通过数据发送电路24发送给电脑27作进一步的处理，完成数据的存储、显示、处理，控制外部设备。电源电路26提供工作电压5v和12v。复位电路25提供上电自动复位和人工复位。

信号控制电路23可采用74LS138芯片，其作用是：数据处理电路22给每一个输入端口分配一个地址，每10毫秒发出一个选通地址信号，轮流选中每一个采集电路输入端口，并使其它地址端口断开，让数据处理电路22只读取该组探头的数据。

数据处理电路22采用8051单片机22。数据采集电路21具有多路采集功能，在单片机22控制下可扩充为128路。

**【示例2】**本新风机组的节能控制装置包括电动调节阀M和控制电路，如图所示（参见本提纲第八部分图2），电动调节阀M串接于冷凝器2的进液管3上，其具体可采用浮动式电动调节阀。在冷凝器2的另一端还有出液管4。这样，管路中的冷、热媒水就可以通过冷凝器2。

控制电路用于控制电动调节阀M的开闭状态以及开启的大小，其包括：温度传感器T、温控仪D、总开关S、开启继电器J1和关闭继电器J2。总开关S的一端h与电源的火线相接，另一端g与温控仪D相接，温控仪D的下限输出端b与开启继电器的线圈J1联接后接于地线上，成为本控制电路的第一回路；温控仪D的上限输出端C与关闭继电器的线圈J2联接后接于地线上，成为本控制电路的第二回路；开启继电器的常开触点J1和关闭继电器的常开触点J2的一端分别与电动调节阀M的开启接点d和关闭接点e相接，另一端接于总开关S的另一端g上，电动调节阀M的接地接点f接于地线上，成为本控制电路的第三回路。

温度传感器T设于新风机组的送风管6处，并通过导线与温控仪D相接。通过温度传感器T测得的温度数据以电信号的形式传送到温控仪D上。

所用的温控仪D为上下限温控仪。在控制电路工作后，温控仪D将温度传感器T所获得的温度信号与设定的温度范围进行对比。当实际温度值超出温控仪D设定范围的下限点时，温控仪D的下限输出端b导通，电流通过开启继电器的线圈J1，使本控制电路的第一回路导通。此时，开启继电器的常开触点J1也导通，电流由电动调节阀M的开启接点d通过电动调节阀M，本控制电路的第三回路导通，使电动调节阀M朝开启方向转动阀芯，增大进液管3内的冷、热媒水通过冷凝器2的流量。开启继电器J1和关闭继电器J2均为时间继电器，且具有在其线圈J1、J2通电后，常开触点J1、J2导通一设定时间后又自动断开另一设定时间的特征。例如，常开触点J1设定的导通时间为3秒钟，断开的设定时间为5分钟。也就是说，在使电动调节阀M朝开启方向转动阀芯3秒钟后，有持续5分钟的断开时间。到5分钟后，再根据温度传感器T所获得的温度信号而定。如果此时新风的温度仍超过温控仪D所设定范围的下限点时，说明通过冷凝器2的冷、热媒水的流量不够大，则温控仪D的下限输出端b仍导通，常开触点J1又导通3秒钟后断开，使电动调节阀M继续朝开启方向转动阀芯，进一步增大通过冷凝器2的冷、热媒水流量；如果此时新风的温度已达到温控仪D所设定的范围内，则温控仪D的下限输出端b和上限输出端C均没有电流通过，电动调节阀M保持此时的开启状态不变；如果此时新风的温度超过温控仪D所设定的上限点时，则温控仪D的上限输出端C导通，也就是本控制电路的第二回路处于导通状态。在此情况下，关闭继电器的线圈J2有电流通过，使关闭时间继电器的常开触点J2处于导通一设定的时间，电流由电动调节阀M的关闭接点e通过电动调节阀M，本控制电路的第三回路导通，使电动调节阀M朝关闭方向转动阀芯，以减少通过进液管3和冷凝器2的冷、热媒水流量。也是利用上述时间继电器的特征，关闭继电器的常开触点J2在导通3秒钟后又断开5分钟。然后，也是根据5分钟后新风的温度，再决定温控仪D的输出信号，最终达到恒温送风和节能的目的。

## 六、本发明的关键点

此部分详细说明我做的关键点在哪里？需要逐条列出本发明的技术关键点。

自动控制领域发明的关键点通常可包括：控制系统的各组成单元及其连接关系；控制装置所采用的新型控制电路；实现控制方法所必不可少的步骤。

**【示例1】**本发明的技术关键点在于：

1、在车辆经过的交叉路口的各路段上分别安装多个车辆探测单元，用于向路面发出探测信号；

2、将各探测单元受来往车辆遮盖所形成回波信号进行数字化处理和特殊处理后发送到控制单元；

3、控制单元将所获取的数字化回波信号与内设的决策模式进行比较，驱动具备可以接受计算机程序控制的相关交通设施和设备来执行通、断等具体指令，实现对路面交通的智能控制。

**【示例2】**本发明的技术关键点在于：

- 1、串接于新风机组冷凝器管路中的电动调节阀，用于控制冷凝器内冷、热媒水流量；
- 2、用于控制上述电动调节阀开闭及开启程度的控制电路，包括温度传感器和温控仪，温控仪与温度传感器相接并通过其测得的温度与设定的温度进行对比后发出不同的用于控制电动调节阀的电信号。

## 七、本发明的效果

此部分详细说明我做的有哪些优点？需要详细阐述本发明所达到的效果和优点。可以用产量、品质、收率产率、质量、精度、效率提高，能耗、原材料、工序的节省，加工、操作、控制、使用的简便，有利于环保、降低劳动强度，出现有用性能等的的数据说明。最好与背景技术比较，用实验数据来说明发明效果；也可以从理论推导或特点分析来说明发明效果。当采用实验数据时，应给出必要的试验条件和方法。

自动控制领域发明应说明其与现有技术相比所带来的改进效果，例如人工参与需求的减少、自动控制可靠性的提高等；或者说明由于采用新的控制装置或方法而带来的全新效果，例如零人工参与的实现、系统耗能的减少等。

**【示例1】**与现有的技术比较，本发明的优点是：

1、以路况和路面车辆运行的实时情况数据为依据自动控制指挥道口交通，可以更加快速、科学有序地组织交叉路口各车道车辆分流；

2、以能够表达列车到来和通过的实时情况数据，自动控制路障开闭系统完成对道口的封闭和开放，可以完全实现铁路沿线道口的全部自动化开闭和无人职守；

3、针对城乡道路拐角、地下停车场、加油站点和工业厂矿出口、高速公路入口等车辆或行人遥视不良的位置，可以自动、准确、及时地向行人和往来车辆发出声光提示表达信息，从而有效地消除这一区域或路段行人和行车的安全隐患。

**【示例2】**本发明新风机组的节能控制装置由于可以分区域对新风机组单独进行冷、热媒水

变流量控制，随时调节其流量大小，使进入冷凝器的冷、热媒水得到充分利用，将浪费降低到最低限度，节能效果明显；同时，将传感器设于新风机组的送风管处，可根据新风的温度与设定温度之间的差异随时进行调节，最终达到恒温输出的目的，提高了新风机组使用的舒适性；另一方面，本节能控制装置由于通过由温控仪、温度传感器、继电器等部件组成的控制电路来自动控制，不需要人工操作，因此使用简单方便，具有较高的实用价值。

## 八、背景技术和本发明的附图

此部分是上述各部分的辅助部分，需要清晰给出背景技术和本发明的工艺流程图和产品结构图等及其说明。此部分可有可无，可以是一幅，也可以是多幅。工艺流程图可以在框图内说明各工艺步骤名称，产品结构图可以将各部件用引出线通过阿拉伯数字统一标号。剖面图或局部放大图要单独给出图号。附图说明需简略说明各附图的名称以及各标记的含义。自动控制领域附图部分包括控制系统的单元结构图、控制装置的电路结构图、控制方法流程图等都应按以上要求制成附图。另外，自动控制领域的附图中通常可能包括具体的电路元件或芯片，如果是现有技术中的常见元件或芯片，可仅仅在图中以符号或方框图简单示意，而在第五部分“本发明的方案”中结合现有技术对元件名称、芯片型号等信息进行描述；如果本发明所采用的是现有技术中不存在或者少有应用的电路元件或芯片，则除在结构图中以符号或方框图进行示意外，仍需添加详细的元件电路图或芯片资料附图，从而帮助代理人更好地理解本发明的方案。

### 【示例1】

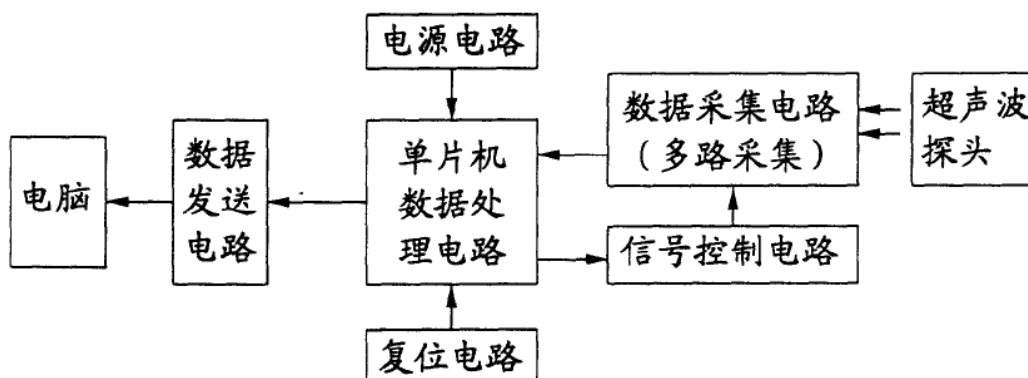


图 1

图1是本发明自动控制器的结构框图。

【示例2】

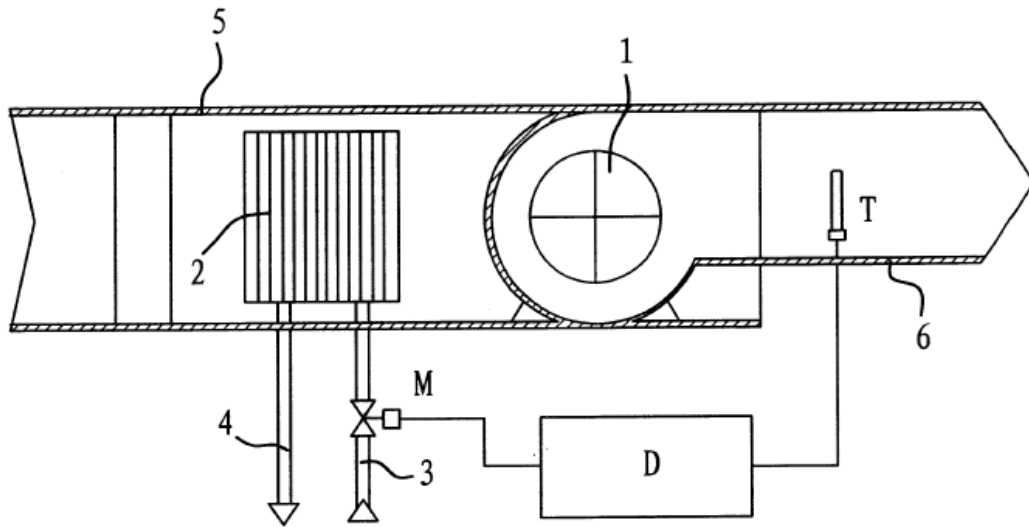


图 2

图2是本新风机组的节能控制装置的结构示意图；

图中，1、风机；2、冷凝器；3、进液管；4、出液管；5、进风管；6、送风管。