

# 湖南省西门子授权供应商---西门子变频器常德市总代理

产品名称	湖南省西门子授权供应商---西门子变频器常德市总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子PLC:西门子伺服电机 西门子触摸屏:西门子电缆 西门子变频器:西门子模块
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）
联系电话	13510737515 13185520415

## 产品详情

### 一、PID的故事

小明接到这样一个任务：有一个水缸点漏水(而且漏水的速度还不一定固定不变)，要求水面高度维持在某个位置，一旦发现水面高度低于要求位置，就要往水缸里加水。小明接到任务后就一直守在水缸旁边，时间长就觉得无聊，就跑到房里看小说了，每30分钟来检查一次水面高度。水漏得太快，每次小明来检查时，水都快漏完了，离要求的高度相差很远，小明改为每3分钟来检查一次，结果每次来水都没怎么漏，不需要加水，来得太频繁做的是无用功。几次试验后，确定每10分钟来检查一次。这个检查时间就称为采样周期。开始小明用瓢加水，水龙头离水缸有十几米的距离，经常要跑好几趟才加够水，于是小明又改为用桶加，一加就是一桶，跑的次数少了，加水的速度也快了，但好几次将缸给加溢出了，不小心弄湿了几次鞋，小明又动脑筋，我不用瓢也不用桶，老子用盆，几次下来，发现刚刚好，不用跑太多次，也不会让水溢出。这个加水工具的大小就称为比例系数。小明又发现水虽然不会加过量溢出了，有时会高过要求位置比较多，还是有打湿鞋的危险。他又想了个办法，在水缸上装一个漏斗，每次加水不直接倒进水缸，而是倒进漏斗让它慢慢加。这样溢出的问题解决了，但加

水的速度又慢了，有时还赶不上漏水的速度。于是他试着变换不同大小口径的漏斗来控制加水的速度，最后终于找到了满意的漏斗。漏斗的时间就称为积分时间。小明终于喘了一口，但任务的要求突然严了，水位控制的及时性要求大大提高，一旦水位过低，必须立即将水加到要求位置，而且不能高出太多，否则不给工钱。小明又为难了！于是他又开努脑筋，终于让它想到一个办法，常放一盆备用水在旁边，一发现水位低了，不经过漏斗就是一盆水下去，这样及时性是保证了，但水位有时会高多了。他又在要求水面位置上面一点将水凿一孔，再接一根管子到下面的备用桶里这样多出的水会从上面的孔里漏出来。这个水漏出的快慢就称为微分时间。看到几个问采样周期的帖子，临时想了这么个故事。微分的比喻一点牵强，不过能帮助理解就行了，呵呵，入门级的，如能帮助新手理解下PID，于愿足矣。故事中小明的试验是一步步独立做，但实际加水工具、漏斗口径、溢水孔的大小同时都会影响加水的速度，水位超调量的大小，做了后面的实验后，往往还要修改改前面实验的结果。二、控制模型：

人以PID控制的方式用水壶往水杯里倒印有刻度的半杯水后停下；设定值：水杯的半杯刻度；实际值：水杯的实际水量；输出值：水壶的倒处数量和水杯舀出水量；测量传感器：人的眼睛执行对象：人正执行：倒水反执行：舀水1、P 比例控制，就是人看到水杯里水量没有达到水杯的半杯刻度，就按照一定水量从水壶里往水杯里倒水或者水杯的水量多过刻度，就以一定水量从水杯里舀水出来，这个一个动作可能会造成不到半杯或者多了半杯就停下来。说明：P比例控制是一种最简单的控制方式。其控制器的输出与输入误差信号成比例关系。当仅有比例控制时系统输出存在稳态误差（Steady-state error）。