

模糊PID应用		回复数: 50, 点击数: 4276
【楼主位】 jasen74 蓝宇 积分: 98 派别: 等级: ----- 来自: 汕头	<p>(1)模糊控制原理</p> <p>模糊控制是以模糊集理论、模糊语言变量和模糊逻辑推理为基础的一种智能控制方法，它是从行为上模仿人的模糊推理和决策过程的一种智能控制方法。该方法首先将操作人员或专家经验编成模糊规则，然后将来自传感器的实时信号模糊化，将模糊化后的信号作为模糊规则的输入，完成模糊推理，将推理后得到的输出量加到执行器上。</p> <p>(2)模糊控制器也称为模糊逻辑控制器由于所采用的模糊控制规则是由模糊理论中模糊条件语句来描述的，因此模糊控制器是一种语言型控制器，故也称为模糊语言控制器。</p> <p>(3)模糊控制器的构成</p> <p>1. 模糊化接口 (Fuzzy interface)</p> <p>模糊控制器的输入必须通过模糊化才能用于控制输出的求解，因此它实际上是模糊控制器的输入接口。它的主要作用是将真实的确定量输入转换为一个模糊矢量。对于一个模糊输入变量e，其模糊子集通常可以作如下方式划分：</p> <p>(1) = {负大，负小，零，正小，正大} = {NB, NS, ZO, PS, PB}</p> <p>(2) = {负大，负中，负小，零，正小，正中，正大} = {NB, NM, NS, ZO, PS, PM, PB}</p> <p>(3) = {大，负中，负小，零负，零正，正小，正中，正大} = {NB, NM, NS, NZ, PZ, PS, PM, PB}</p> <p>2 2. 知识库</p> <p>知识库由数据库和规则库两部分构成。</p> <p>(1) 数据库 数据库所存放的是所有输入、输出变量的全部模糊子集的隶属度矢量值（即经过论域等级离散化以后对应值的集合），若论域为连续域则为隶属度函数。在规则推理的模糊关系方程求解过程中，向推理机提供数据。</p> <p>(2) 规则库 模糊控制器的规则司基于专家知识或手动操作人员长期积累的经验，它是按人的直觉推理的一种语言表示形式。模糊规则通常有一系列的关系词连接而成，如if-then、else、also、end、or等，关系词必须经过“翻译”才能将模糊规则数值化。最常用的关系词为if-then、also，对于多变量模糊控制系统，还有and等。例如，某模糊控制系统输入变量为（误差）和（误差变化），它们对应的语言变量为E和EC，可给出一组模糊规则：)</p> <p>R1: IF E is NB and EC is NB then U is PB</p> <p>R2: IF E is NB and EC is NS then U is PM</p> <p>通常把if…部分称为“前提部，而then…部分称为“结论部”，其基本结构可归纳为If A and B then C, 其中A为论域U上的一个模糊子集，B是论域V上的一个模糊子集。根据人工控制经验，可离线组织其控制决策表R，R是笛卡儿乘积集上的一个模糊子集，则某一时刻其控制量由下式给出：</p> <p>规则库是用来存放全部模糊控制规则的，在推理时为“推理机”提供控制规则。规则条数和模糊变量的模糊子集划分有关，划分越细，规则条数越多，但并不代表规则库的准确度越高，规则库的“准确性”还与专家知识的准确度有关。</p> <p>3. 推理与解模糊接口 (Inference and Defuzzy-interface)</p> <p>推理是模糊控制器中，根据输入模糊量，由模糊控制规则完成模糊推理来求解模糊关系方程，并获得模糊控制量的功能部分。在模糊控制中，考虑到推理时间，通常采用运算较简单的推理方法。最基本的有Zadeh近似推理，它包含有正向推理和逆向推理两类。正向推理常被用于模糊控制中，而逆向推理一般用于知识工程学领域的专家系统中。</p> <p>推理结果的获得，表示模糊控制的规则推理功能已经完成。但是，至此所获得的结果仍是一个模糊矢量，不能直接用来作为控制量，还必须作一次转换，求得清晰的控制量输出，即为解模糊。通常把输出端具有转换功能作用的部分称为解模糊接口。</p> <p>综上所述，模糊控制器实际上就是依靠微机（或单片机）来构成的。它的绝大部分功能都是由计算机程序来完成的。随着专用模糊芯片的研究和开发，也可以由硬件逐步取代各组成单元的软件功能。</p>	
2007-12-04, 12:24:18	资料 邮件	本主题已经审核通过 编辑 删除
【1楼】 jasen74 蓝宇 积分: 98 派别: 等级: ----- 来自: 汕头	<p>有兴趣的可以看下篇（模糊PID论文）好不容易找到硕士论文，实用性很强！</p> <p><a href="#">点击此处打开ourdev_185194.doc(文件大小:745K)</a></p>	
2007-12-04, 12:32:09	资料 邮件	本回复已经审核通过 编辑 删除
【2楼】 FreeDriver 积分: 142	楼主终于出招了	

派别:  
等级: -----  
来自: 无锡

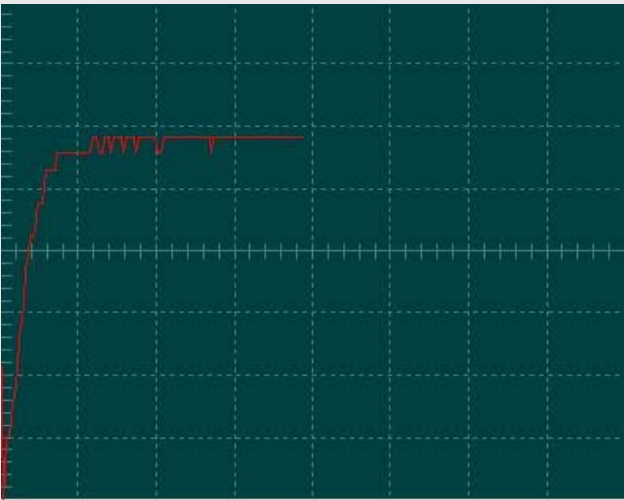
2007-12-04, 12:36:26

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【3楼】    jasen74    蓝宇  
积分: 98  
派别:  
等级: -----  
来自: 汕头

谢谢大家的支持! 以下是实时检测到的电极波形!



[点击此处下载ourdev\\_185200.txt\(文件大小:976字节\)](#)

2007-12-04, 13:06:44

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【4楼】    jasen74    蓝宇  
积分: 98  
派别:  
等级: -----  
来自: 汕头

Matlab,有fuzzy模块可以用!输入fuzzy就行,接着建立E,Ec,Ulist规则表,最后输出U!

1. 模糊化接口

模糊控制器的输入必须通过模糊化才能用于控制输出的求解,因此它实际上是模糊控制器的输入接口。它的主要作用是将真实的确定量输入转换为一个模糊矢量。对于一个模糊输入变量e,其模糊子集作划分:

- (1) E={负大, 负中, 负小, 零, 正小, 正中, 正大}={NB, NM, NS, ZO, PS, PM, PB}; 论域为: {-6, 6}
- (2) Ec={负大, 负中, 负小, 零, 正小, 正中, 正大}={NB, NM, NS, ZO, PS, PM, PB} ; 论域为: {-6, 6}

2 .控制量的反模糊化

由模糊决策可知,控制器的输出为一模糊向量;

输出控制量: U={负大, 负中, 负小, 零, 正小, 正中, 正大}={NB, NM, NS, ZO, PS, PM, PB} ; 论域为: {-8, 8}

3 模糊响应表

其中在Matlab中处理响应表: 选定E,Ec的论域由控制对象参数要求而定; U控制精度要求而定!

在单片机中处理E,Ec量化限定; 然后查表得出输出响应值U,再经过量化得出控制值! 限幅,判断等逻辑运算!

2007-12-04, 15:22:23

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【5楼】    jasen74    蓝宇  
积分: 98  
派别:  
等级: -----  
来自: 汕头

```
void fuzzy_pid(uint cr)
{
    signed char scale_E,scale_Ec;
    int u;
    signed char u_i, k2;
    uint temp_f;
    if(flag==2)
    {
        Ek=cr-speedr;
        Ec=Ek-E2k;
        scale_E=Ek/2;    //对误差E/Ec量化在论域内
        scale_Ec=Ec;
        if(scale_E>6)
        {
            scale_E=6;
        }
    }
}
```

```
        if(scale_E<=-6)
        {
            scale_E=-6;
        }
        if(scale_Ec>6)
        {
            scale_Ec=6;
        }
        if(scale_Ec<=-6)
        {
            scale_Ec=-6;
        }
        if(abs(Ek)<3)    //误差积分项
        {
            u_i=-Ek;
            k2=8;
        }
        else
        {
            u_i=0;        //误差大时不积分
            k2=10;
        }
        temp_f=OCR1A;
        u=u_i+rulelist[scale_E+6][scale_Ec+6]*k2;    //增量u查表值+积分u_i
        if(u<500)    //防止反转
        {
            u=500;
        }
        u=u+temp_f;    //采用增量式U(k)=U(k-1)+u;
        if(u>1020)    //限幅值
        {
            u=1020;
        }
        OCR1A=u;
        OCR1B=u;
        E2k=Ek;
    }
}
```

2007-12-04, 15:23:22

资料   邮件

本回复已经审核通过   编辑   删除

【6楼】   jasen74   蓝宇  
积分: 98  
派别:  
等级: -----  
来自: 汕头

大家给点意见! 要不我更模糊!

2007-12-04, 19:52:42

资料   邮件

本回复已经审核通过   编辑   删除

【7楼】   jasen74   蓝宇  
积分: 98  
派别:  
等级: -----  
来自: 汕头

教材: (先进PID控制及其MATLAB仿真) 推荐给大家! 好帖要顶!  
[点击此处打开ourdev\\_185334.pdf\(文件大小:5.97M\)](#)

2007-12-04, 21:55:02

资料   邮件

本回复已经审核通过   编辑   删除

【8楼】   bestmomo   默默   顶一个

积分：148

派别：

等级：-----

来自：北京

2007-12-04, 22:05:30

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【9楼】    yangsen    赞一个，本来对模糊控制就挺模糊的。手里有本模糊数学的书，可惜从来没看完过。

积分：1053

派别：

等级：-----

来自：

2007-12-04, 22:20:02

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【10楼】    jasen74    蓝宇    现在计算机软件已做得很到位,比如matlab数学软件工具已做得很完美!  
有模糊模块可以调用!做出响应表就简单多!如果学好Matlab做很多工科的研究很有用!  
我现在也是用MATLAB的simulink来做电机仿真!效果跟实际差不多!它功能很强大,可以做上位机界面控制呢!

积分：98

派别：

等级：-----

来自：汕头

2007-12-04, 22:35:40

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

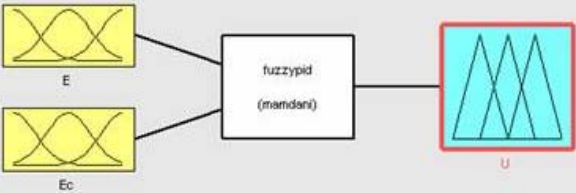
【11楼】    jasen74    蓝宇    1. 模糊化接口  
模糊控制器的输入必须通过模糊化才能用于控制输出的求解，因此它实际上是模糊控制器的输入接口。它的主要作用是将真实的确定量输入转换为一个模糊矢量。对于一个模糊输入变量e，其模糊子集作划分：

积分：98

派别：

等级：-----

来自：汕头



2007-12-06, 19:13:31

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

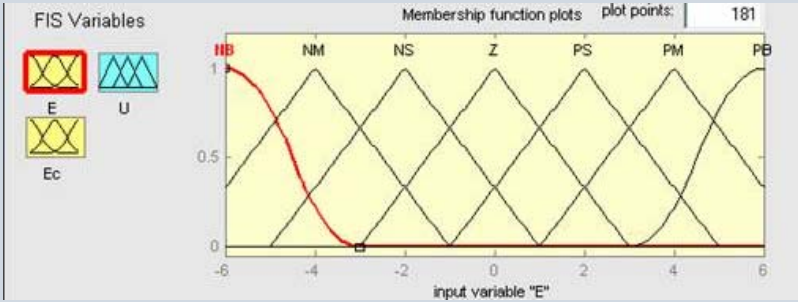
【12楼】    jasen74    蓝宇    (1)  $E=\{\text{负大, 负中, 负小, 零, 正小, 正中, 正大}\}=\{\text{NB, NM, NS, ZO, PS, PM, PB}\}$  ; 论域为:  $\{-6, 6\}$

积分：98

派别：

等级：-----

来自：汕头



2007-12-06, 19:14:26

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

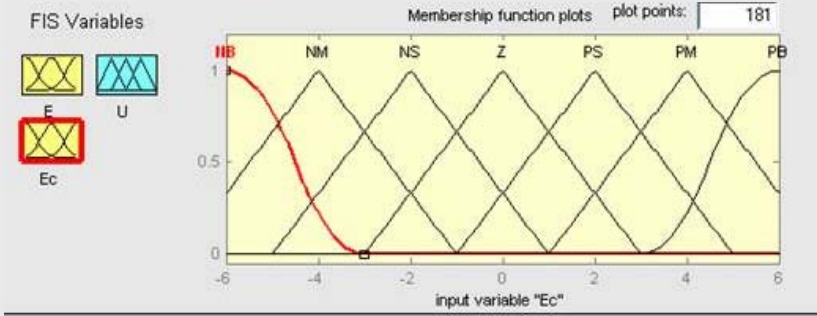
【13楼】    jasen74    蓝宇    (2)  $Ec=\{\text{负大, 负中, 负小, 零, 正小, 正中, 正大}\}=\{\text{NB, NM, NS, ZO, PS, PM, PB}\}$  ; 论域为:  $\{-6, 6\}$

积分：98

派别：

等级：-----

来自：汕头



2007-12-06, 19:15:45

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【14楼】 jasen74 蓝宇

积分：98

派别：

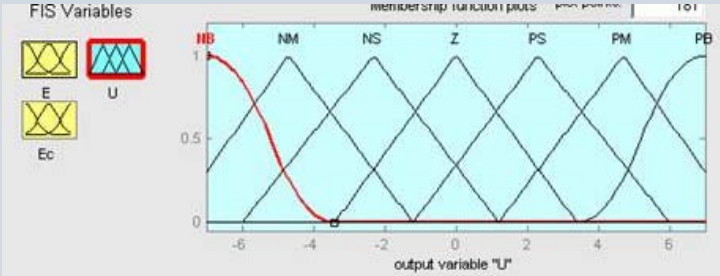
等级：-----

来自：汕头

2 .控制量的反模糊化

由模糊决策可知，控制器的输出为一模糊向量；

输出控制量：U={负大，负小，零，正小，正中，正大}={NB, NM, NS, ZO, PS, PM, PB} ；论域为：{-8, 8}



2007-12-06, 19:16:33

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【15楼】 jasen74 蓝宇

积分：98

派别：

等级：-----

来自：汕头

对于不同控制对象,其规则库是不同!由经验所得!

R1: IF E is NB and EC is NB then U is PB

R2: IF E is NB and EC is NS then U is PM

总共7\*7=49条/9\*9=81条分档更细效果更佳!

以上操作都是调用fuzzy模块来完成比起在单片机实现更准确!更形象容易明白!

写完规则表后!再matlab中调用该模块库!

用矩阵式把二维表值计算出响应表!

看来大家没兴趣了!还是没明白!要不我也不知道要发表什么!

觉得可以的话多发表/讨论!

2007-12-06, 19:29:56

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【16楼】 Chenxg

积分：391

派别：

等级：-----

来自：

做个记号,以后慢慢研究.

2007-12-07, 10:22:45

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【17楼】 godwot

积分：140

派别：

等级：-----

来自：

谢谢，正在研究这个.

2008-01-07, 12:58:05	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">删除</a>
【18楼】 AVR-MEGA128 安步当车 .....					
					
积分: 635					
派别:					
等级: -----					
来自: http://www.ouravr.com/bbs/bbs_upload5678234990515/files_unde					
QQ:315716395					
2008-01-07, 13:24:07	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">删除</a>
【19楼】 zhy980 thank you					
积分: 27					
派别:					
等级: -----					
来自:					
2008-01-07, 19:58:05	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">删除</a>
【20楼】 bigflower 做个记号,thank you					
积分: 199					
派别:					
等级: -----					
来自:					
2008-01-17, 19:31:44	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">删除</a>
【21楼】 figoxwm 看不明白,可否用这个来做虑波用途呢?					
					
积分: 211					
派别:					
等级: -----					
来自: 宠辱不惊看庭前花开花落,去留无意望天上云卷云舒					
2008-01-17, 21:12:11	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a>	<a href="#">删除</a>
【22楼】 showgu 不合适,一般用于控制,特别针对与实际模型不明确对象。存在稳态误差,要同pid等配合才好。					
					
积分: 109					
派别:					

等级：----- 来自：浙江杭州					
2008-01-17, 21:21:22	资料	邮件		本回复已经审核通过	编辑 删除
【23楼】 leon101010 ARC的蜈蚣	MATLAB 好想好想拥有你。能否上传一份？				
					
积分：522 派别： 等级：----- 来自：深圳					
2008-01-17, 21:57:20	资料	邮件		本回复已经审核通过	编辑 删除
【24楼】 shaoshunda	俺正模糊着				
积分：536 派别： 等级：----- 来自：					
2008-01-18, 09:31:35	资料	邮件		本回复已经审核通过	编辑 删除
【25楼】 Forever	要顶个。谢谢了！				
					
积分：539 派别： 等级：----- 来自：					
2008-01-18, 09:44:44	资料	邮件		本回复已经审核通过	编辑 删除
【26楼】 enjoycy	好家伙				
积分：4 派别： 等级：----- 来自：					
2008-01-23, 09:39:40	资料	邮件		本回复已经审核通过	编辑 删除
【27楼】 heshang 郭微	模糊控制PID的参数自调整原理:处理器根据系统偏差,和偏差变化率查询相应的模糊控制表,得到KP, KI, KD三个参数的整定值, 然后进行PID运算, 真正的运用到实际中也就是一张模糊控制查询表, 然后就是查表了, 也很简单, 关键是表的建立还有专家经验的问题等.				
积分：102 派别： 等级：----- 来自：湖北 武汉					
2008-01-23, 10:15:32	资料	邮件		本回复已经审核通过	编辑 删除
【28楼】 jasen74 蓝宇	见解很周到！上以算法是通过matlab计算出来的响应控制表还得通过量化成输出控制即*K，模糊控制表值由误差变化E，误差变化率Ec得出来；相当于一个PD控制器，在加上一个积分环节I，就是本例所谓的模糊PID。与				
积分：98 派别： 等级：-----	【27楼】 heshang				

来自：汕头	积分：68 派别： 等级：----- 来自：江苏南京 模糊控制PID的参数自调整原理:处理器根据系统偏差,和偏差变化率查询相应的模糊控制表,得到KP,KI,KD三个参数的整定值,然后进行PID运算,真正的运用到实际中也就是一张模糊控制查询表,然后就是查表了,也很简单,关键是表的建立还有专家经验的问题等. 有所不同的控制算法,思想是一致的!		
2008-01-23, 12:12:30	<a href="#">资料</a> <a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a> <a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>	
【29楼】 jevenhuang	正想了解一下 谢谢 积分：97 派别： 等级：----- 来自：		
2008-01-23, 13:49:18	<a href="#">资料</a> <a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a> <a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>	
【30楼】 maskiss 火线UP	我没看明白，我是看糊涂了 积分：400 派别： 等级：----- 来自：拒绝联系./bbs_upload/files_usericon/armok01205792.jpg 吃好吃饱，有家有床舒适就好；不求大富，只求无愧；技术共学，齐发共进！ 不沉迷昨天，不期待明日，好好享受今天，体会当下周边的美好，不愧对自己！		
2008-01-23, 15:37:09	<a href="#">资料</a> <a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a> <a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>	
【31楼】 PaulDE	顶一下 积分：181 派别： 等级：----- 来自：深圳		
2008-01-23, 16:07:55	<a href="#">资料</a> <a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a> <a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>	
【32楼】 steven 独钓一江秋	目前没整明白,做记号先... 积分：744 派别： 等级：----- 来自：Never give up!		
2008-01-23, 16:16:14	<a href="#">资料</a> <a href="#">邮件</a>	<a href="#">本回复已经审核通过</a> <a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>	
【33楼】 bigflower	我仔细看了您的blog上的模糊PID的程序，有一些不明白的地方请LZ指教，谢谢！！ 1.您使用的是M16，请问时钟频率是多少？？ 2.您调速的对象应该是直流电机+编码器吧？？请问编码器的分辨率是多少？或者光电码盘的分辨率是多少？ 3.c_r=(uint)765/timer;这句话中的765是怎么算出来的？？（下面有分析，但不一定对请LZ指教） 4.您的调速范围是多少？？  从您的程序看： 1. /////采用外部中断测速///////// interrupt[EXT_INT0]void int_0(void)		



个人认为：这个中断函数就是对c\_r计数，同时用标准频率（主时钟的256分频，因为TCCR0=0x04）对脉冲的周期计数，并把计数值累计到变量timer中。

```
2
////////////////////////////////////
//// 测速环节是关键：采用M/T法          ////
//// T2定时24ms左右对速度采样          ////
//// INT0中断计脉冲个数m，t0计脉冲周期  ////
//// timer=timer+t0,累加时间可作平均脉冲周期//
//// n=24ms/(timer/m)                    ////
////////////////////////////////////

interrupt[TIM2_OVF]void time_2(void)
```

这个函数有些迷或：您的T2定时器是24ms中断还是8ms中断？？从T2的初始化定义看（只在函数init\_intr()中TCCR2=0x06）而且中断函数里没有重新装载TCNT2，所以中断周期应该

为256 \* 256 / 主频。

如果是24ms中断,但定时器里对counter++，计数到3才做PID的，所以实际的采样周期就是72ms；如果是8ms 中断，实际采样周期就是24ms。

```
您的中断程序：
    MCUCR=0x00;          //关中断
    GICR=0x00;
    TCCR0=0x00;
    TCNT0=0;
```

关中断很容易理解

```
if(c_r>1)
{
    c_r=c_r-1;
```

这里c\_r-1也很容易理解

```
timer=timer/c_r;
```

timer中保存的是c\_r个脉冲所用的标准时钟（主时钟的256分频）的个数，timer=timer/c\_r;这句实际就是计算一个脉冲周期所用的标准时钟（主时钟的256分频）的个数，所以此时的timer乘以256再除以主时钟就是脉冲的周期（单位：秒），（当然这个周期肯定是小数，也没有必要非要算出来，这里只是分析一下）

```
c_r=(uint)765/timer;}
```

这句话我没有看懂，首先c\_r=(uint)765/timer;这句算完之后的c\_r就是速度反馈值（因为计算完c\_r后马上就运行new\_pid(c\_r)了，而且函数中的Elr就是用speedr减去c\_r），speedr的值就是在setpwmr(uchar\*p)中赋值的：

```
templ=(uint)p[1]*10+p[2];
speedr= templ;
```

实际speedr是在0-29之间的一个数，由按键设定的。而PID的Elr是由speedr减去c\_r，那么speedr和c\_r应该是想同量纲的两个变量。

所以请LZ谈谈c\_r=(uint)765/timer;这句话是何意，另外speedr在0-29取值是如何和转速对应的？c\_r和speedr的关系是怎样的？

中断函数剩下的代码是很容易理解的。

我个人理解的T2中断程序的工作过程是：

在一个确定的时间内（对于LZ的程序应该是24ms或72ms），记录整数个外部测速脉冲个数c\_r，同时记录这c\_r个脉冲的时间timer，用timer/c\_r得

到平均1个脉冲占多少个标准时钟（主时钟的256分频）。另外speed\_r也应该是设定转速所对应一个脉冲的宽度对应的标准时钟数，例如转速为100转／分，编码器为500线／转时，脉冲的频率为fp=100\*500／60，脉冲的宽度tp为fp的倒数，SPEEDR应该是tp除以标准时钟（主时钟的256分频）得到的整数.这样speed\_r-c\_r得到的是周期的差值，对这个差值做PID调节。

另请教：使用增量PID调速时  $z=K_P*(E1_r-E2_r)+K_I*E1_r+K_D*(E1_r-2*E2_r+E3_r)$ ，应该先使积分和微分为零调整比例系数，对于上面的公式是使KI, KD为零调KP，还是使KP, KD为零调KI？？

希望LZ能帮忙解惑，谢谢！！

2008-01-25, 12:05:55

[资料](#) [邮件](#)

[本回复已经审核通过](#) [编辑](#) [删除](#)

【34楼】 yayongzhang  
积分：262  
派别：  
等级：-----  
来自：

做个标记，好好学习

2008-01-25, 14:36:02

[资料](#) [邮件](#)

[本回复已经审核通过](#) [编辑](#) [删除](#)

【35楼】 feiyue  
积分：382  
派别：  
等级：-----  
来自：

楼主能不能举一个简单的例子？

2008-01-25, 19:14:30

[资料](#) [邮件](#)

[本回复已经审核通过](#) [编辑](#) [删除](#)

【36楼】 Popo  
积分：832  
派别：  
等级：-----  
来自：广州

读后好象是一种这样的观点:模糊的控制并不是比传统的PID控制要好,它的优势在于,在无准确的控制数学模型的对象中,模糊法控制较好,一旦有了很准确的数学模糊,PID的方法较好.

2008-01-25, 23:30:17

[资料](#) [邮件](#)

[本回复已经审核通过](#) [编辑](#) [删除](#)

【37楼】 lbk301  
积分：59  
派别：  
等级：-----  
来自：

记下

2008-01-26, 14:15:57

[资料](#) [邮件](#)

[本回复已经审核通过](#) [编辑](#) [删除](#)

【38楼】 lixiangwen 深南大盗  
积分：60  
派别：  
等级：-----  
来自：湖南湘潭

我现在也在做模糊控制这块！是控制小车的运动，用cpld 控制的，原理都是一样的。我现在觉得其实也是很简单的，关键就是模糊控制表的的建立，偏差数据的模糊处理。算法不是很难，要是维数多了程序就大了！这是我的理解，大家可以相互讨论讨论！



别听人家说什么春天我把女朋友埋在土里秋天我就会有很多很多女朋友...

那是骗人滴,整不好还得追究刑事责任...

2008-01-26, 14:16:30

[资料](#) [邮件](#)

[本回复已经审核通过](#) [编辑](#) [删除](#)

【39楼】 jasen74 蓝宇 积分：98 派别： 等级：----- 来自：汕头		选用FPGA/CPLD做模糊器是不错的选择!实时性强,一般单片机做模糊器不怎么好!而且误差跟你的算法中的定义域\分档的多少有关!对了维数多处理能力也就降低!所以本例是通过电脑上MATLAB做的控制表,它的模糊模块用C做的大家不烦借鉴!比较精确!下位只是查控制表,量化为输出控制量度!			
2008-01-26, 15:56:09	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>		<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
【40楼】 bigflower 积分：199 派别： 等级：----- 来自：		请LZ，帮助解答我在33楼的问题。  谢谢!!			
2008-01-26, 16:21:49	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>		<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
【41楼】 jasen74 蓝宇 积分：98 派别： 等级：----- 来自：汕头		【40楼】 bigflower 太谢谢你的支持! 关于M16的晶振是8M!定时器定时中断为8MS,由于小功率直流电机(24)上自带两个编码90M/r个脉冲一转.所以精确度不够,就采用M/T. 24ms内计脉冲个数且计时间来求速度采样的平均值,提高控制精度!24ms进行PID计算/模糊PID计算调整速度消除速度差!			
2008-01-26, 16:55:13	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>		<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
【42楼】 bigflower 积分：199 派别： 等级：----- 来自：		谢谢!! 您在10%速度误差下的最低转速能做到多少? ?  谢谢!!			
2008-01-26, 17:06:24	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>		<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
【43楼】 bigflower 积分：199 派别： 等级：----- 来自：		另请楼主谈谈： c_r=(uint)765/timer;这句话是何意，765是怎么算出来的？另外speed_r在0-29取值是如何和转速对应的？c_r和speed_r的关系是怎样的？  谢谢!!			
2008-01-26, 17:10:39	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>		<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
【44楼】 jasen74 蓝宇 积分：98 派别： 等级：----- 来自：汕头		最近刚回家，很少上网。忙得很，回答不了bigflower你的问题。这个设计已完成两个多月，详细的東西也不是记得住，还得拿已前的笔记还有看原程序工作量很大。等回学校再详细回答你好吗！谢谢你的支持！大家过个好年，新年快乐！			
2008-01-31, 11:23:35	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>		<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
【45楼】 bj j9217 积分：731 派别： 等级：----- 来自：桂林		mark			
2008-07-12, 12:08:26	<a href="#">资料</a>	<a href="#">邮件</a>		<a href="#">本回复已经审核通过</a>	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
【46楼】 endlesslzx		顶一下			

积分：93

派别：

等级：-----

来自：

毛主席语录

在无阶级专政的条件下一般说是可以把人改造过来的。只有个别的人改造不过来，那也不打紧，刑期满了放回去，有破坏活动就再捉回来

2008-07-13,00:28:33

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【47楼】 ylei12

看来自己要学的东西越来越多了:(  
差距咋就这么大呢

积分：565

派别：

等级：-----

来自：

2008-07-13,02:57:57

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【48楼】 chendaon 嘛糖人

自控还是比较的高深的



积分：719

派别：

等级：-----

来自：浙江

2008-07-13,12:37:32

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【49楼】 guolinjie007

mark!

积分：19

派别：

等级：-----

来自：

2008-11-24,17:33:01

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

【50楼】 hushuqin

很复杂的东西啊

积分：117

派别：

等级：-----

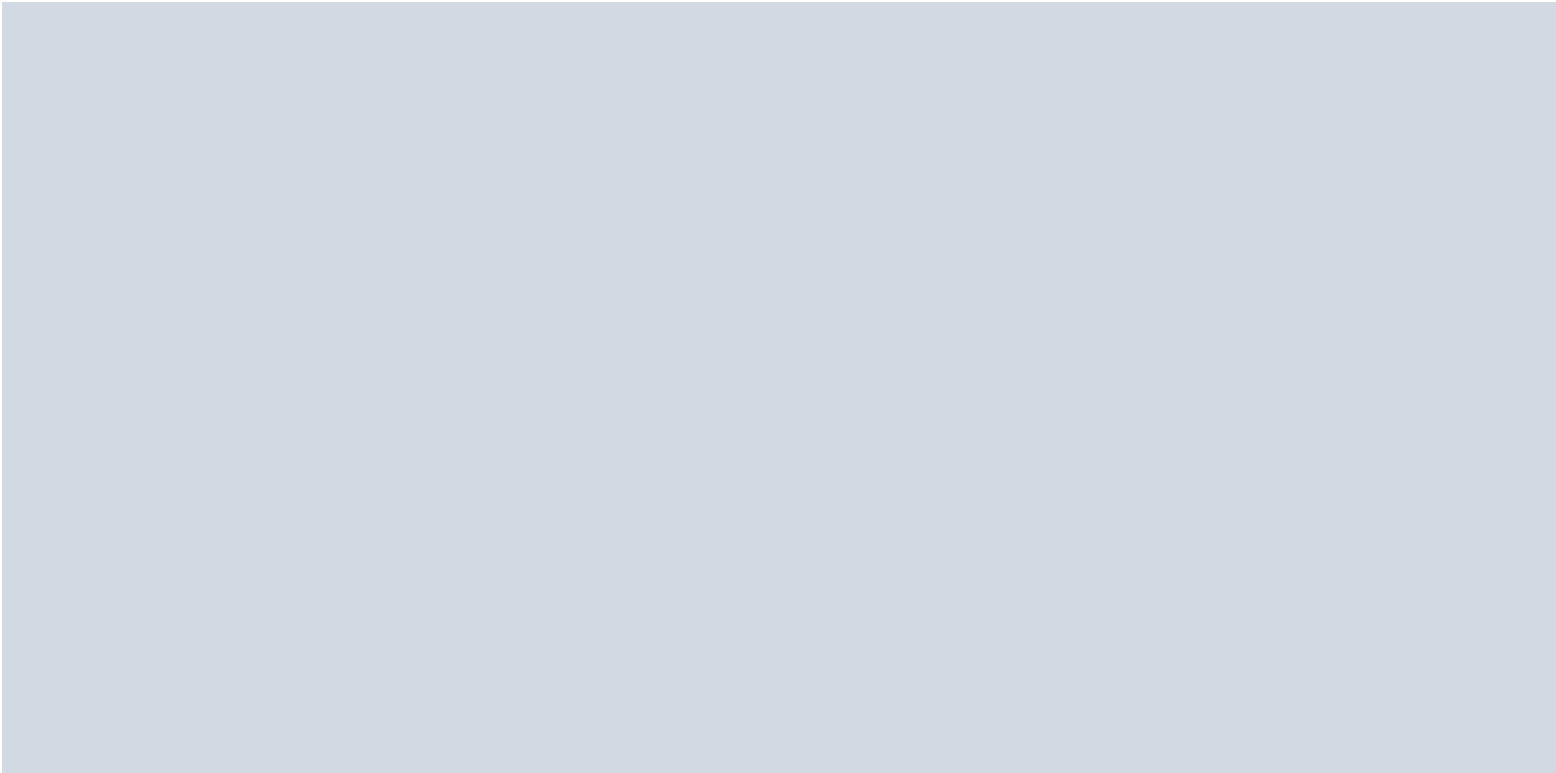
来自：

2008-11-25,10:46:13

资料    邮件

本回复已经审核通过    编辑    删除

快速回复帖子主题：模糊PID应用



[上传文件](#)((图片请控制在400K, 否则不能直接显示))      [加入表情](#)

虚拟总论坛（可查看所有分论坛的帖子） -> 搜索主题:PID -> 模糊PID应用      跳转至:      [发表新话题](#)

└─虚拟总论坛（可查看所有分论坛的帖子）

任何建议或投诉，欢迎随时与我们联系。 ourDEV.cn 我们的电子开发网，友好交流气氛，乐于开源共享，“这里远比混乱的现实世界美好”。	
网站负责人:	阿莫(armok)，手机:13433056000, 电邮:13902245677@21cn.com, MSN:armokarmok@hotmail.com
地址与电话:	东莞市东城八一路同沙工业园内，0769-22298000，传真请按4
声明:	本网站由东莞科士通(Infostone)科技有限公司属下的 <b>阿莫电子邮购部</b> 提供独家赞助。有正式的工商注册与网站备案。详情可到东莞工商局查询。 本网站(ourDEV.cn)原名称为ourAVR.com(我们的AVR)，自2007-09-01起从专业的AVR网转成综合电子网站。 本网站系统由armok Using Oracle + Java/JSP + WebLogic + Linux 2001/12/20 -- 2007/09/13 本BBS所有代码均为原创，版权归 armok 所有。本网站自：2004-10-03,16:31:17 起开始运行。
法律顾问:	本网站尊重知识产权，自2007年08月15日起， <b>魏龙律师</b> 担任ourDEV.cn(原ourAVR.com)常年法律顾问。

本网站已经通过了东莞市公安局安全认证许可，请大家遵守国家法律法规。

