

GXN 系列运动控制器编程手册

Task&Event

2021 年 8 月

© 2015 固高科技版权所有

版权申明

固高科技有限公司

保留所有权力

固高科技有限公司（以下简称固高科技）保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权力。

固高科技不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

固高科技具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。



运动中的机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，固高科技没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

联系我们

固高科技（深圳）有限公司

地址：深圳市高新技术产业园南区深港产学研基地
西座二楼 W211 室

电话：0755-26970817 26737236 26970824

传真：0755-26970821

电子邮件：googol@googoltech.com

网址：<http://www.googoltech.com.cn>

固高科技（香港）有限公司

地址：香港九龍觀塘偉業街 108 號絲寶國際大廈 10
樓 1008-09 室

電話：+(852) 2358-1033

傳真：+(852) 2719-8399

電子郵件：sales@googoltech.com

info@googoltech.com

網址：<http://www.googoltech.com>

臺灣固高科技股份有限公司

地址：台中市西屯區工業區三十二路 86 號 3 樓（郵
編 40768）

電話：+886-4-23588245

傳真：+886-4-23586495

電子郵件：twinfo@googoltech.com

文档版本

版本号	修订日期
1.0	2017年10月27日
1.1	2021年8月12日

前言

感谢选用固高运动控制器

为回报客户，我们将以品质一流的运动控制器、完善的售后服务、高效的技术支持，帮助您建立自己的控制系统。

固高产品的更多信息

固高科技的网址是 <http://www.googoltech.com.cn>。在我们的网页上可以得到更多关于公司和产品的信息，包括：公司简介、产品介绍、技术支持、产品最新发布等等。

您也可以通过电话（0755—26970817）咨询关于公司和产品的更多信息。

技术支持和售后服务

您可以通过以下途径获得我们的技术支持和售后服务：

电子邮件：support@googoltech.com;

电话：0755—26970843

发函至：深圳市高新技术产业园南区园深港产学研基地西座二楼 W211 室
固高科技（深圳）有限公司

邮编：518057

编程手册的用途

用户通过阅读本手册，能够了解运动控制器的功能，掌握函数的用法，熟悉编程实现。最终，用户可以根据自己特定的控制系统，编制用户应用程序，实现控制要求。

编程手册的使用对象

本编程手册适用于具有C语言编程基础或Windows环境下使用动态链接库的基础，同时具有一定运动控制工作经验，对伺服或步进控制的基本结构有一定了解的工程开发人员。

编程手册的主要内容

本手册由四章内容组成，详细介绍了运动控制器的Smart Home功能及编程实现。

相关文件

关于控制器的调试和安装，请参见随产品配套的运动控制器用户手册。

关于控制器基本功能使用，请参见随产品配套的《GTN 系列运动控制器编程手册之基本功能》

关于更复杂的控制器功能，请参见随产品配套的《GTN 系列运动控制器编程手册之高级功能》

关于扩展模块的使用，请参见随产品配套的扩展模块编程手册。



注意

相关手册及控制器适用文档列表见于光盘的 manual 目录下。

目录

版权申明	1
联系我们	1
文档版本	2
前言	3
目录	4
一、 指令列表	5
二、 重点说明	5
三、 例程	6
四、 指令详细说明	7

一、 指令列表



本章表格中右侧的数字为“页码”，其中指令右侧的为“四、指令详细说明”中的对应页码，其他为章节页码，均可以使用“超级链接”进行索引。

本手册中所有字体为蓝色的指令（如 [GTN_ClearTask](#)）均带有超级链接，点击可跳转至指令说明。

表 1 Task&Event 功能指令列表

指令	说明
GTN_ClearEvent	清除已添加的 Event 事件
GTN_ClearTask	清除已添加的 Task 任务
GTN_ClearEventTaskLink	清除已建立的 Event 与 Task 之间的连接
GTN_AddEvent	增加 Event 事件
GTN_AddTask	增加 Task 任务
GTN_AddEventTaskLink	增加 Event 与 Task 之间的连接
GTN_GetEventCount	获取用户添加的 Event 事件的数量
GTN_GetEvent	获取用户添加的 Event 事件的类型
GTN_GetEventLoop	获取 Event 事件的循环次数
GTN_GetTaskCount	获取用户添加的 Task 任务的数量
GTN_GetTask	获取用户添加的 Task 任务的类型
GTN_GetEventTaskLinkCount	获取用户建立的 Event 与 Task 之间的连接的数量
GTN_GetEventTaskLink	获取用户指令的连接的类型
GTN_EventOn	Event 功能打开
GTN_EventOff	Event 功能关闭

备注 1: GTN 卡支持的 Task 事件

#define TASK_SET_DO_BIT	(0x1101)
#define TASK_SET_DAC	(0x1120)
#define TASK_STOP	(0x1303)
#define TASK_UPDATE_POS	(0x2002)
#define TASK_UPDATE_VEL	(0x2004)
#define TASK_UPDATE_DISTANCE	(0x2022)
#define TASK_PT_START	(0x2306)
#define TASK_PVT_START	(0x2346)
#define TASK_MOVE_ABSOLUTE	(0x2500)
#define TASK_GEAR_START	(0x3005)
#define TASK_FOLLOW_START	(0x310A)
#define TASK_FOLLOW_SWITCH	(0x310B)
#define TASK_CRD_START	(0x4004)
#define TASK_SCAN_START	(0x4102)
#define TASK_SET_DO_BIT_MODE_NONE	(0)

```
#define TASK_SET_DO_BIT_MODE_TIME          (10)
#define TASK_SET_DO_BIT_MODE_DISTANCE     (20)
```

二、重点说明

术语、缩写	解释
Task	任务类型，用户可以根据自己的需要，添加相应的任务类型，当与之连接的 event 满足时，执行相应的任务，GTN 支持的任务类型见备注 1。
Event	事件类型，用户可以添加自定义的事件类型，当所添加的事件满足时，执行与之连接的 Task 对应的任务，例如可以将 Trigger 捕获定义为事件，通过捕获 Home,Index 等信号来触发对应的 Task 任务。

三、例程

//Trigger捕获示例

```
void Triggerevent(short core,short i)
```

```
{
    short sRtn;
    TTrigger trigger;
    sRtn=GTN_GetTrigger(core,i,&trigger);
    trigger.encoder=i;           //编码器序号，一般取值与轴号对应
    trigger.firstPosition=0;    //触发捕获的起始位置，表示无效
    trigger.lastPosition=0;    //触发捕获的起始位置，表示无效
    trigger.loop=0;            //触发捕获的循环次数，表示无限循环
    trigger.offset=0;          //捕获偏置位置
    trigger.probeIndex=i;      //捕获类型对应的DI序号
    trigger.probeType=CAPTURE_HOME;
    trigger.sense=0;           //捕获沿，：上升沿，：下降沿
    trigger.windowOnly=0;      //捕获窗使能
    sRtn=GTN_SetTrigger(core,i,&trigger);
}
```

// 在核创建个Event事件，创建个Task任务，然后将这个Event与个Task连接起来

```
TEvent event;
```

```
TTaskUpdateDistance updatedistance;
```

```
short eventIndex[8];
```

```
short taskIndex[8];
```

```
short linkIndex[8];
```

// 设置event事件的变量为WATCH_VAR_TRIGGER_COUNT，条件是WATCH_CONDITION_CHANGE

// 增加个event事件

```
for (int i = 1; i <=8; i++)
```

```
{
```

```

event.loop=0;//无限循环
event.var.type=WATCH_VAR_TRIGGER_COUNT;
event.var.index=i;
event.condition=WATCH_CONDITION_CHANGE;
event.value=0;//
sRtn=GTN_AddEvent(1,&event,&eventIndex[i-1]);
}

// 设置个Task任务updateDistance
for (int i = 1; i <=8; i++)
{
    updatedistance.profile=i;
    updatedistance.trigerIndex=i;
    updatedistance.distance=1000;
    sRtn=GTN_AddTask(1,TASK_UPDATE_POS,&updatedistance,&taskIndex[i-1]);
}
for (int i = 0; i < 8; i++)
{
    sRtn=GTN_AddEventTaskLink(1,eventIndex[i],taskIndex[i],&linkIndex[i]);
}
// 使能个event事件
sRtn=GTN_EventOn(1,1,8);

```

四、 指令详细说明

指令 1 GTN_ClearEvent

指令原型	GTN_ClearEvent(short core)	
指令说明	清除用户添加的 Event 事件	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 1 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	无。	
指令示例	三、例程	

指令 2 GTN_ClearTask

指令原型	GTN_ClearTask(short core)	
指令说明	清除用户添加的Task任务	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 1 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
pHomePrm	获取Smart Home回原点的参数，该参数为一结构体，详细参数定义及说明请参照结构体 THomePrm。	

指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。
相关指令	无。
指令示例	三、 例程

指令 3 GTN_ClearEventTaskLink

指令原型	GTN_ClearEventTaskLink(short core)	
指令说明	清除已建立的Event与Task之间的连接	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 1 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	无。	
指令示例	三、 例程	

指令 4 GTN_AddEvent

指令原型	GTN_AddEvent(short core,TEvent *pEvent,short *pEventIndex)	
指令说明	增加Event事件	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 3 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
pEvent	设置事件的类型 typedef struct { unsigned long loop; //事件的循环次数 TWatchVar var; //Event 事件对应的变量标识 unsigned short condition; //事件的条件 double value; //事件变量的取值 } TEvent; 备注：相关事件的声明可参考 Watch 事件的设置。	
pEventIndex	事件对应的索引值	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	无。	
指令示例	三、 例程	

指令 5 GTN_AddTask

指令原型	GTN_AddTask(short core,short taskType,void *pTaskData,short *pTaskIndex)	
指令说明	增加Event事件	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
taskType	任务的类型 #define TASK_SET_DO_BIT (0x1101) #define TASK_SET_DAC (0x1120)	

	#define TASK_STOP	(0x1303)
	#define TASK_UPDATE_POS	(0x2002)
	#define TASK_UPDATE_VEL	(0x2004)
	#define TASK_UPDATE_DISTANCE	(0x2022)
	#define TASK_PT_START	(0x2306)
	#define TASK_PVT_START	(0x2346)
	#define TASK_MOVE_ABSOLUTE	(0x2500)
	#define TASK_GEAR_START	(0x3005)
	#define TASK_FOLLOW_START	(0x310A)
	#define TASK_FOLLOW_SWITCH	(0x310B)
	#define TASK_CRD_START	(0x4004)
	#define TASK_SCAN_START	(0x4102)
	#define TASK_SET_DO_BIT_MODE_NONE	(0)
	#define TASK_SET_DO_BIT_MODE_TIME	(10)
	#define TASK_SET_DO_BIT_MODE_DISTANCE	(20)
pTaskData	不同的任务对应不同的结构体，通过定义与事件对应的结构体变量的值，声明相应的事件。相应的事件结构体可参考头文件 <code>gts.h</code> 中的定义。	
pTaskIndex	Task 任务对应的索引值	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	无。	
指令示例	三、例程	

指令 6 GTN_AddEventTaskLink

指令原型	GTN_AddEventTaskLink(short core,short eventIndex,short taskIndex,short *pLinkIndex)	
指令说明	增加Event与Task之间的连接	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
eventIndex	需要建立连接的 Event 事件的索引值	
taskIndex	需要建立连接的 Task 任务的索引值	
pLinkIndex	建立连接的索引值	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	无。	
指令示例	三、例程	

指令 7 GTN_GetEventCount

指令原型	GTN_GetEventCount(short core,short *pCount)	
指令说明	获取用户添加的Event事件的数量	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 2 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
pCount	添加的事件的数量	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	

相关指令	无。
指令示例	三、例程

指令 8 GTN_GetEvent

指令原型	GTN_GetEvent(short core,short eventIndex,TEvent *pEvent)	
指令说明	获取用户添加的Event事件的类型	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 3 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
eventIndex	Event 事件的索引值	
pEvent	事件的类型	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	GTN_SetEvent	
指令示例	三、例程	

指令 9 GTN_GetEventLoop

指令原型	GTN_GetEventLoop(short core,short eventIndex,unsigned long *pEventLoop)	
指令说明	获取用户添加的Event事件的循环次数	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 3 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
eventIndex	Event 事件的索引值	
pEventLoop	事件的循环次数	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令		
指令示例	三、例程	

指令 10 GTN_GetTaskCount

指令原型	GTN_GetTaskCount(short core,short *pCount)	
指令说明	获取用户添加的Event事件的循环次数	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 2 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
pCount	Task 任务的数量	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令		
指令示例	三、例程	

指令 11 GTN_GetTask

指令原型	GTN_GetTask(short core,short taskIndex,short *pTaskType,void *pTaskData)	
指令说明	获取用户添加的Tak任务的类型	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。	

core	内核，正整数，取值范围[1,2]
taskIndex	Task 任务的索引值
pTaskType	Task 任务的类型
pTaskData	Task 任务对应的变量
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。
相关指令	GTN_SetTask
指令示例	三、例程

指令 12 GTN_GetEventTaskLinkCount

指令原型	GTN_GetTaskCount(short core,short *pCount)	
指令说明	获取用户建立的连接的数量	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 2 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
pCount	建立连接的数量	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令		
指令示例	三、例程	

指令 13 GTN_GetEventTaskLink

指令原型	GTN_GetTask(short core,short linkIndex,short *pEventIndex,short *pTaskIndex)	
指令说明	获取用户添加的Tak任务的类型	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
linkIndex	连接的索引值	
pEventIndex	Event 事件的索引值	
pTaskIndex	Task 任务的索引值	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	GTN_SetEventTaskLink	
指令示例	三、例程	

指令 14 GTN_EventOn

指令原型	GTN_EventOn(short core,short eventIndex,short count)	
指令说明	使能Event事件	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 3 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
eventIndex	Event 事件的起始 Index 值	
count	需要使能的 Event 事件的个数	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	GTN_EventOff	
指令示例	三、例程	

指令 15 GTN_EventOff

指令原型	GTN_EventOff(short core,short eventIndex,short count)	
指令说明	停止Event事件	
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码
指令参数	该指令共有 3 个参数，参数的详细信息如下。	
core	内核，正整数，取值范围[1,2]	
eventIndex	Event 事件的起始 Index 值	
count	需要停止的 Event 事件的个数	
指令返回值	请参照《GTN 系列运动控制器之基本功能》第 3 章指令返回值及其意义。	
相关指令	GTN_EventOn	
指令示例	三、例程	