

GEN 系列运动控制器编程手册

扩展模块功能

R1.3

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

固高科技股份有限公司

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：0755-26970839 26970824 26972902

传真：0755-26970836

电子邮件：support@googoltech.com

网址：<http://www.googoltech.com.cn>

固高科技（海外）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：info@googoltech.com

網址：<http://www.googoltech.com>

文档版本

版本号	修订日期
1.0	2018年10月31日
1.1	2019年09月19日
1.2	2020年12月29日
1.3	2022年04月29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（0755-26970839）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：0755-26970835

发 函 至： 深圳市南山区粤兴一道9号香港科技大学产学研大楼五楼
固高科技股份有限公司

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扩展模块功能，掌握扩展模块的接线、配置以及编程实现。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扩展模块功能及编程实现。

相关文件

关于控制器基本功能，请参见随产品配套的《GEN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《GEN系列运动控制器编程手册之高级功能》。

关于扩展模块硬件使用，请参见随模块产品配套的《gLink200系列模块（500协议）用户手册》。

目录

版权申明	1
联系我们	1
文档版本	2
前言	3
目录	4
索引	5
1. 指令索引	5
2. 例程索引	5
3. 表格索引	5
4. 图片索引	5
第 1 章 指令汇总表	6
第 2 章 重点说明	7
第 3 章 例程	8
第 4 章 指令详细说明	9

索引

1. 指令索引

指令 1 GT_GetGLinkAi.....	9
指令 2 GT_GetGLinkAo.....	9
指令 3 GT_GetGLinkDi.....	9
指令 4 GT_GetGLinkDo.....	10
指令 5 GT_GetGLinkDiBit.....	10
指令 6 GT_GetGLinkOnlineSlaveNum.....	10
指令 7 GT_GLinkInit.....	10
指令 8 GT_GLinkInitEx.....	11
指令 9 GT_GLinkDeInit.....	11
指令 10 GT_SetGLinkAo.....	11
指令 11 GT_SetGLinkDo.....	12
指令 12 GT_SetGLinkDoBit.....	12
指令 13 GT_SetGLinkModuleConfig.....	12
指令 14 GT_GetGLinkCommStatus.....	12
指令 15 GT_GetGLinkModulesInfo.....	13
指令 16 GT_RelateGlinkToMcGpiBit.....	13
指令 17 GT_RelateGlinkToMcGpoBit.....	14

2. 例程索引

例程 1 数字量模块.....	8
例程 2 模拟量模块.....	8

3. 表格索引

表 1-1 扩展模块功能指令汇总表.....	6
------------------------	---

4. 图片索引

图 2-1GEN 系列产品扩展模块连接示意图.....	7
-----------------------------	---

第1章 指令汇总表



提示

本章表格中右侧的数字为“页码”，其中指令右侧的为“第4章 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 [GT_GLinkInit](#)）均带有超级链接，点击可跳转至指令说明。

表 1-1 扩展模块功能指令汇总表

指令	说明	页码
GT_GLinkInit	扩展模块初始化	10
GT_GLinkInitEx	扩展模块初始化高级模式	10
GT_GLinkDeInit	结束扩展模块通讯	10
GT_GetGLinkOnlineSlaveNum	读取扩展模块的个数	10
GT_SetGLinkModuleConfig	下载扩展模块配置参数	12
GT_SetGLinkDo	设置DO输出值	12
GT_GetGLinkDo	读取DO输出值	10
GT_GetGLinkDi	读取DI输入值	9
GT_SetGLinkDoBit	按位设置DO输出值	12
GT_GetGLinkDiBit	按位读取DI输入值	10
GT_SetGLinkAo	设置DA输出值	11
GT_GetGLinkAo	读取DA输出值	9
GT_GetGLinkAi	读取AD输入值	9
GT_GetGLinkCommStatus	读取扩展模块的通讯状态	12
GT_GetGLinkModulesInfo	读取扩展模块的从站信息	12
GT_RelateGlinkToMcGpiBit	映射扩展模块的DI到控制器MC_GPI	13
GT_RelateGlinkToMcGpoBit	映射扩展模块的DO到控制器MC_GPO	14

第2章 重点说明

对于 GEN 控制器，gLink-I 接口可以级联扩展模块，扩展模块连接如图 2-1 所示。扩展模块包括数字量模块和模拟量模块，总共可扩展 64 个模块。关于扩展模块选型等事项请参考《gLink200 系列模块（500 协议）用户手册》。

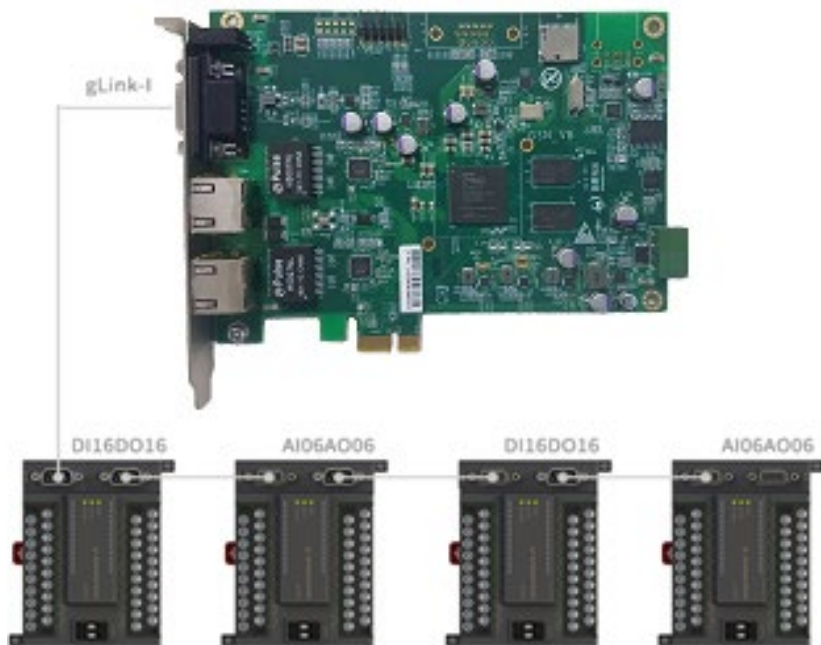


图 2-1GEN 系列产品扩展模块连接示意图

第3章 例程

按照图 2-1 所示的级联方式，第一和第三扩展模块为 16 入 16 出的数字量模块，第二和第四扩展模块为 6 入 6 出的模拟量模块，编程控制相应的输入输出。

例程 1 数字量模块

```
.....  
long outval = 0x5555;  
long inval, outval1, outval2;  
rtn= GT_GLinkInit(0); //初始化扩展模块  
rtn= GT_SetGLinkDoBit(0,0,0x1); //按位设置第一个扩展模块第1路DO为1  
rtn= GT_GetGLinkDo(0,0,&outval1,2); //读取第一个扩展模块16路DO数值  
rtn= GT_SetGLinkDo(2,0,&outval,2); //设置第三个扩展模块所有16路DO为0x5555  
rtn= GT_GetGLinkDo(2,0,&outval2,2); //读取第三个扩展模块16路DO数值  
rtn= GT_GetGLinkDi(2,0,&inval,2); //读取第三个扩展模块16路DI数值  
.....
```

例程 2 模拟量模块

```
.....  
long outval = 16384;  
long inval[6], outval1[6], outval2[6];  
rtn= GT_GLinkInit(0); //初始化扩展模块  
rtn= GT_SetGLinkAo(1,0,&outval,1); //设置第二个扩展模块第1个通道AO为5v  
rtn= GT_GetGLinkAo(1,0,outval1,6); //读取第二个扩展模块所有6个通道AO数值  
rtn= GT_GetGLinkAo(3,0,outval2,6); //读取第四个扩展模块所有6个通道AO数值  
rtn= GT_GetGLinkAi(3,0,inval,6); //读取第四个扩展模块所有6个通道AI数值  
.....
```

第4章 指令详细说明

指令 1 GT_GetGLinkAi

指令原型	short GT_GetGLinkAi(short slaveNo, unsigned short channel, short *pData, unsigned short count)		
指令说明	读取模拟量输入数值。		
指令类型	立即指令。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。		
slaveNo	扩展模块站号，按照连接顺序自动分配：0~63。		
channel	模拟量输入起始通道号，从 0 开始计数。		
pData	读取模拟量输入对应的数字量数值。		
count	读取模拟量输入的通道个数。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	例程 2 模拟量模块。		

指令 2 GT_GetGLinkAo

指令原型	short GT_GetGLinkAo(short slaveNo, unsigned short channel, short *pData, unsigned short count)		
指令说明	读取模拟量输出数值。		
指令类型	立即指令。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。		
slaveNo	扩展模块站号，按照连接顺序自动分配：0~63。		
channel	模拟量输出起始通道号，从 0 开始计数。		
pData	读取模拟量输出对应的数字量数值。		
count	读取模拟量输出的通道个数。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	例程 2 模拟量模块。		

指令 3 GT_GetGLinkDi

指令原型	Short GT_GetGLinkDi(short slaveNo, unsigned short offset, unsigned char *pData, unsigned short byteLength)		
指令说明	读取数字量输入数值。		
指令类型	立即指令。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。		
slaveNo	扩展模块站号，按照连接顺序自动分配：0~63。		
offset	字节偏移量。		
pData	读取的输入数值。		
byteLength	读取的字节长度。		

第 4 章指令详细说明

指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。
相关指令	无。
指令示例	例程 1 数字量模块。

指令 4 GT_GetGLinkDo

指令原型	Short GT_GetGLinkDo(short slaveNo, unsigned short offset, unsigned char *pData, unsigned short byteLength)		
指令说明	读取数字量输出数值。		
指令类型	立即指令。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。		
slaveNo	扩展模块站号，按照连接顺序自动分配：0~63。		
offset	字节偏移量。		
pData	读取的输出数值。		
byteLength	读取的字节长度。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	例程 1 数字量模块。		

指令 5 GT_GetGLinkDiBit

指令原型	Short GT_GetGLinkDiBit(short slaveNo, short diIndex, unsigned char *pValue)		
指令说明	按位读取数字量输入数值。		
指令类型	立即指令。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 3 个参数，参数的详细信息如下。		
slaveNo	扩展模块站号，按照连接顺序自动分配：0~63。		
diIndex	读取的输入索引号，从 0 开始计数。		
pValue	读取的输入数值。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	无。		

指令 6 GT_GetGLinkOnlineSlaveNum

指令原型	short GT_GetGLinkOnlineSlaveNum(unsigned char *pSlaveNum)		
指令说明	读取扩展模块个数。		
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 1 个参数，参数的详细信息如下。		
pSlaveNum	扩展模块的个数。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	无。		

指令 7 GT_GLinkInit

指令原型	short GT_GLinkInit(short cardNum)
指令说明	扩展模块初始化。

第 4 章指令详细说明

指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 1 个参数，参数的详细信息如下。		
cardNum	卡号，目前只支持 0。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	例程 1 数字量模块。		

指令 8 GT_GLinkInitEx

指令原型	short GT_GLinkInitEx(short cardNum,short opMode)		
指令说明	扩展模块初始化高级模式。		
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 2 个参数，参数的详细信息如下。		
cardNum	卡号，目前只支持 0。		
opMode	<pre>#define GLINK_MODE_DLL 0 //DLL线程刷新方式 #define GLINK_MODE_DSP 1 //DSP硬件刷新方式 #define GLINK_MODE_DLL_MAINTAIN_DO 2 //DLL线程刷新方式，保持DO输出 #define GLINK_MODE_DSP_MAINTAIN_DO 3 //DSP硬件刷新方式，保持DO输出</pre>		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	例程 1 数字量模块。		

指令 9 GT_GLinkDeInit

指令原型	short GT_GLinkDeInit(unsigned long Param)		
指令说明	结束扩展模块通讯。		
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 1 个参数，参数的详细信息如下。		
Param	预留参数，默认 0。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例			

指令 10 GT_SetGLinkAo

指令原型	Short GT_SetGLinkAo(short slaveNo, unsigned short channel, short *pData, unsigned short count)		
指令说明	设置模拟量输出。		
指令类型	立即指令。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。		
slaveNo	扩展模块站号，按照连接顺序自动分配：0~63。		
channel	模拟量输出起始通道号，从0开始计数。		
pData	设置模拟量对应的数字量数值，-32768~32767。		
count	设置模拟量输出的通道个数。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		

指令 11 GT_SetGLinkDo

指令原型	ShortGT_SetGLinkDo(short slaveNo, unsigned short offset, unsigned char *pData, unsigned short byteLength)		
指令说明	设置数字量输出。		
指令类型	立即指令。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。		
slaveNo	扩展模块站号，按照连接顺序自动分配：0~63。		
offset	字节偏移量。		
pData	输出的数值。		
byteLength	输出的字节长度。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	例程 1 数字量模块。		

指令 12 GT_SetGLinkDoBit

指令原型	ShortGT_SetGLinkDoBit(short slaveNo, short doIndex, unsigned char value)		
指令说明	按位设置数字量输出。		
指令类型	立即指令。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 3 个参数，参数的详细信息如下。		
slaveNo	扩展模块站号，按照连接顺序自动分配：0~63。		
doIndex	输出的索引号，从 0 开始计数。		
value	输出的数值，0 或 1。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	例程 1 数字量模块。		

指令 13 GT_SetGLinkModuleConfig

指令原型	short GT_SetGLinkModuleConfig(char *pFile)		
指令说明	配置扩展模块配置参数。		
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 1 个参数，参数的详细信息如下。		
pFile	配置文件名，文件格式请参考 GlinkCfg.txt。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	无。		

指令 14 GT_GetGLinkCommStatus

指令原型	short GT_GetGLinkCommStatus(GLINK_COMM_STS *commSts)		
指令说明	读取扩展模块的通讯状态。		
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 1 个参数，参数的详细信息如下。		

第 4 章指令详细说明

commSts	<pre>unsigned char onlineSlaveNum ; //在线的从站个数 unsigned char initSlaveNum; //初始化从站个数 unsigned char commStatus; //通讯状态 0: 正常 1: 有模块掉线, 具体个数参考在线从站个数和初始化的从站个数。</pre> <p>目前功能设计暂不能检测到从控制卡到第一个从站处, 所有从站的断线。</p>
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。
相关指令	无。
指令示例	无。

指令 15 GT_GetGLinkModulesInfo

指令原型	short GT_GetGLinkModulesInfo(unsigned char *slavenum,unsigned char *slavetype,unsigned char *subslavetype,unsigned char *dilength,unsigned char *dolength)		
指令说明	读取扩展模块从站的详细信息。		
指令类型	立即指令, 调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 1 个参数, 参数的详细信息如下。		
slavenum	返回扫描到的从站个数。指针指向的数据应为变量, 或者长度大于等于 1 的数组。		
slavetype	按照数组的顺序返回从站的类型。指针指向的数据应为数组, 长度大于等于 64。 1: DIO16 2: AIO0606 4: DI32		
subslavetype	按照数组的顺序返回从站的子类型。指针指向的数据应为数组, 长度大于等于 64。 标准模块的子类型均为 0, 特殊定制为客户设置。		
dilength	按照数组的顺序返回从站的输入数据长度, 单位为字节。指针指向的数据应为数组, 长度大于等于 64。		
dolength	按照数组的顺序返回从站的输出数据长度, 单位为字节。指针指向的数据应为数组, 长度大于等于 64。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	无。		

指令 16 GT_RelateGlinkToMcGpiBit

指令原型	short GT_RelateGlinkToMcGpiBit(short gpi,short slaveno,short bitoffset,short byteOffset);		
指令说明	映射扩展模块从站的 DI 输入到控制器的 MC_GPI。		
指令类型	立即指令, 调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 4 个参数, 参数的详细信息如下。		
gpi	控制器的 MC_GPI 资源序号, 从 1 开始, GEN 最大取值 32。		
slaveno	所连接 Glink 从站的序号, 从 0 开始, 映射 GPI 从站必须有 DI 资源。		
bitoffset	映射的 IO 点在 byte 字节中的偏移, 从 0 开始, 最大值为 7。		
byteOffset	映射的 IO 点所在 byte 字节, 在从站通讯区的偏移, 从 0 开始。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	无。		

指令 17 GT_RelateGlinkToMcGpoBit

指令原型	short GT_RelateGlinkToMcGpoBit(short gpo,short slaveno,short bitoffset,short byteOffset);		
指令说明	映射扩展模块从站的 DI 输入到控制器的 MC_GPO。		
指令类型	立即指令，调用后立即生效。	章节页码	6
指令参数	该指令共有 4 个参数，参数的详细信息如下。		
gpo	控制器的 MC_GPO 资源序号，从 1 开始，GEN 最大取值 32。		
slaveno	所连接 Glink 从站的序号，从 0 开始，映射 GPO 从站必须有 DO 资源。		
bitoffset	映射的 IO 点在 byte 字节中的偏移，从 0 开始，最大值为 7。		
byteOffset	映射的 IO 点所在 byte 字节，在从站通讯区的偏移，从 0 开始。		
指令返回值	请参照《GEN 系列运动控制器编程手册之基本功能.docx》中的第 3 章。		
相关指令	无。		
指令示例	无。		