



概述

WG9914D 是一款可将 UART 串行接口信号转换为 GPIB (General Purpose Interface Bus) 并行接口信号的集成电路，通过整合内部逻辑与外接驱动器（如 SN75160、SN75162 等）实现 GPIB 总线的时序和电气特性。该芯片适用于各种需要 GPIB 接口的仪器设备场景，包括科学实验室测试、工业自动化和仪器仪表控制等。

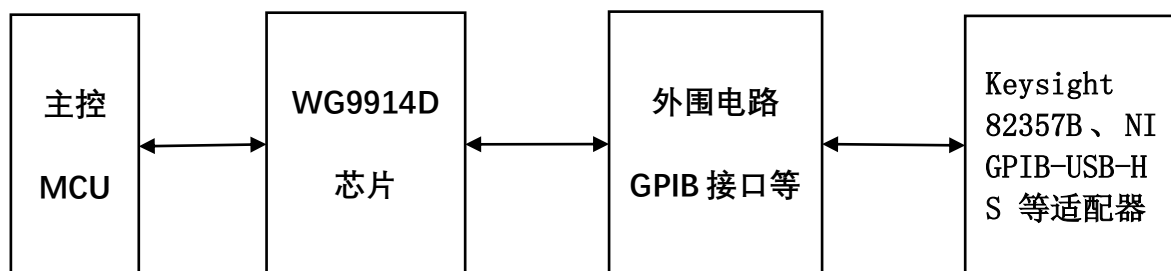
应用领域

- 科学实验室
- 工业自动化
- 仪器仪表控制

文档版本：20250624-V2

一、核心功能

1. UART $\leftrightarrow$ GPIB 协议转换透传



二、芯片特性与应用说明

2.1 UART 与 GPIB 转换

- 默认提供常用 GPIB 命令支持，内置简化协议处理逻辑
- 支持常见 GPIB 控制器发送的 *IDN? 等查询命令，并可在 UART 端返回自定义信息

2.2 广泛的适配能力

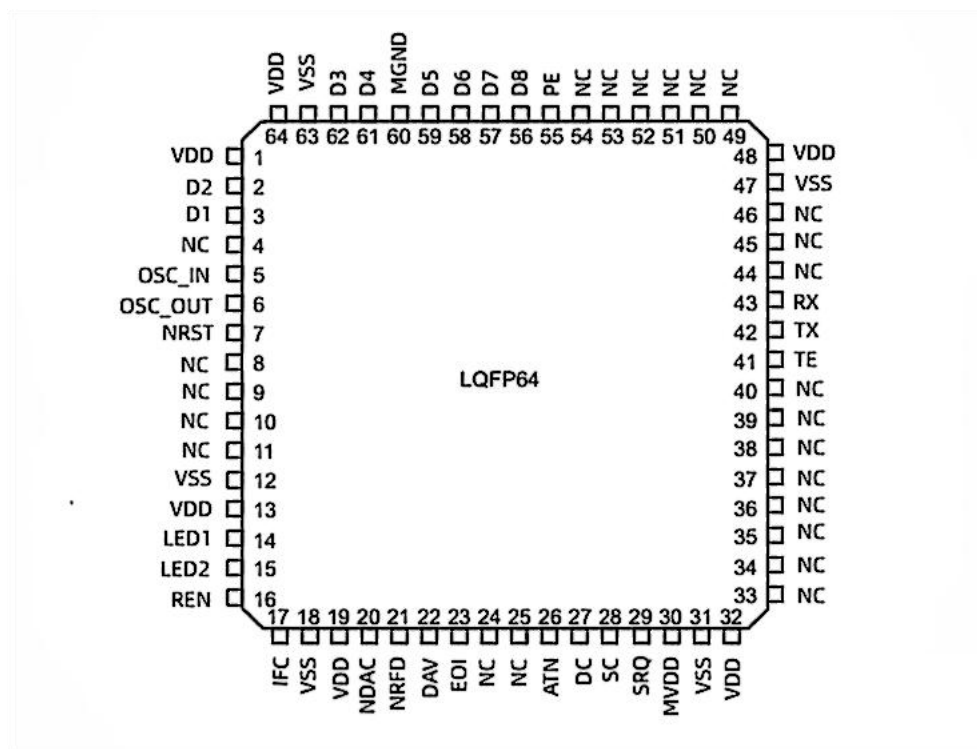
- 可与后端 MCU 通过 UART 接口通讯 (TX、RX)
- GPIB 端口需与外部 GPIB 收发器（如 SN75160、SN75162）配合使用

2.3 简易编程接口

- 通过 UART 发送编程指令（以 # 开头）即可设置 GPIB 地址、UART 波特率、进行复位等操作
- 兼容 SCPI、自定义指令等多种协议模式

注意：若设计中需要 5 V GPIB 总线电平，应确保 SN75160、SN75162 等外部收发器供电与 5 V GPIB 电压兼容，同时芯片本身 VDD 仍建议使用 3.3 V，且需根据实际情况在 UART 与 MCU 间做电平匹配

三.引脚图



四、引脚定义

引脚号	名称	描述
1	VDD	电源脚，接 3.3V
2	D2	数据 2 脚，接 SN75160 D2



3	D1	数据 1 脚，接 SN75160 D1
4	NC	不接
5	OSC_IN	8M 晶振引脚
6	OSC_OUT	8M 晶振引脚
7	NRST	上电复位脚
8	NC	不接
9	NC	不接
10	NC	不接
11	NC	不接
12	VSS	地
13	VDD	电源脚，接 3.3V
14	LED1	状态指示灯 1
15	LED2	数据指示灯 2
16	REN	接收使能，接 SN75162 的 REN 脚
17	IFC	接口清除，接 SN75162 的 IFC 脚
18	VSS	地
19	VDD	电源脚，接 3.3V
20	NDAC	非数据接收完成，接 SN75162 的 NDAC 脚
21	NRFD	非准备好接收数据，接 SN75162 的 NRFD 脚
22	DAV	数据有效，接 SN75162 的 DAV 脚
23	EOI	结束或标识，接 SN75162B 的 EOI 脚
24	NC	不接
25	NC	不接
26	ATN	注意，接 SN75162B 的 ATN 脚
27	DC	数据控制，接 SN75162 的 DC 脚
28	SC	系统控制，接 SN75162 的 SC 脚
29	SRQ	服务请求，接 SN75162 的 SRQ 脚
30	MVDD	内部电源脚，需要外接 4.7uF 电容
31	VSS	地
32	VDD	电源脚，接 3.3V



33	NC	不接
34	NC	不接
35	NC	不接
36	NC	不接
37	NC	不接
38	NC	不接
39	NC	不接
40	NC	不接
41	TE	发射使能，接 SN75162 和 SN75160 的 TE 脚，三个引脚连在一起
42	TX	串口发送
43	RX	串口接收
44	NC	不接
45	NC	不接
46	NC	不接
47	VSS	地
48	VDD	电源脚，接 3.3V
49	NC	不接
50	NC	不接
51	NC	不接
52	NC	不接
53	NC	不接
54	NC	不接
55	PE	并行使能，接 SN75160 的 PE 脚
56	D8	数据 8 脚，接 SN75160 D8
57	D7	数据 7 脚，接 SN75160 D7
58	D6	数据 6 脚，接 SN75160 D6
59	D5	数据 5 脚，接 SN75160 D5
60	MGND	内部电源地，可接 100K 电阻到地
61	D4	数据 4 脚，接 SN75160 D4
62	D3	数据 3 脚，接 SN75160 D3



63	VSS	地
64	VDD	电源脚，接 3.3V

五、工作范围

符号	参数	参数范围	单位
VDD	输入电压	1.8~3.7	V
Top	环境温度	-40~85	C

六、编程接口说明

WG9914D 通过 UART 与上位 MCU 通讯，实现对 GPIB 侧进行配置和控制。

- **UART 默认配置：**9600bps、8N1、无流控
- **UART 工作电压：**3.3 V IO，若 MCU 为 5 V 系统则需电平转换
- **GPIB 默认地址：**16（可通过指令修改）

6.1 基本命令格式

- **命令起始符：** #
- **命令结尾：** ASCII 0x0A (LF)
- **命令格式：** #<命令><空格><参数>LF

例如：#A 16LF，其中 #A 表示“设置 GPIB 地址”的命令。

6.2 常用命令

6.2.1 设置 GPIB 地址



- **指令:** #A address LF
- **说明:** 将芯片的 GPIB 设备地址设为 address (默认为 16)

例如: #A 22LF → 将地址改为 22, hex 对照: 23 41 20 32 32 0A
成功回复: #A 22LF

6.2.2 设置 UART 波特率

- **指令:** #U dataspeed parity LF
- **说明:** 修改芯片 UART 的波特率和校验方式, 并立即生效(大约要 2~3s)
- **dataspeed 可选值:** 300,600,1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
- **parity:** 0(无校验), 1(EVEN), 2(ODD)

例如: #U 9600 0LF → 设置为 9600bps、无校验, hex 对照: 23 55 20 39 36 30 30 20 30 0A
成功回复: #U 9600 0LF

6.2.3 软复位

- **指令:** #RLF
- **说明:** 芯片软重启, 执行内部复位流程

例如: #RLF → 芯片软重启, hex 对照: 23 52 0A

6.2.4 UART 测试指令

指令: ++info

说明: 在 UART 终端输入该命令, 芯片可返回内部固件版本或其他定制信息

GPIB UART WGTUDEV V1.21
WG9914D In WGTU10121
Software:V1.0.12
Hardware:V10
Manufacturer:
[GZWuWeiKeJi]
2025.1.8:16
FxMan-Xu



七、测试与使用示例

7.1. 通过 UART 终端测试

- (1) 使用 USB 转 TTL 串口与 WG9914D 的 TX/RX/GND 连接；
- (2) 打开串口终端软件（9600,8N1），输入示例指令：

#A 22LF → 修改 GPIB 地址为 22

++info → 查看固件信息返回值（可找厂家定制）

预期返回：

```
GPIB UART WGTUDEV V1.21
WG9914D In WGTU10121
Software:V1.0.12
Hardware:V10
Manufacturer:
[GZWuWeiKeJi]
2025.1.8:16
FxMan-Xu
```

- (3) 使用 ASCII/Hex 查看模式比对是否发送正确：

#A 22LF → 23 41 20 32 32 0A

7.2 通过 GPIB 控制器测试

- (1) 使用 Keysight 82357B、NI GPIB-USB-HS 等适配器与 WG9914D + SN75160/62 线路相连；
- (2) 在 PC 端软件（Keysight IO Libraries、NI MAX 等）中识别 GPIB 设备地址；
- (3) 发送 消息即可透传数据到设备

例子查询*IDN?

PC 发送

*IDN?

串口收到后发送返回，即可以收到自定义 IDN 描述了

WG9914DA,WWKJ2501,SN2501001,V1.0

- (4) 可进一步测试 SCPI 指令或其他自定义命令。



八、注意事项

(1) 3.3 V 内核 + 5 V GPIB:

WG9914D 工作于 3.3 V; GPIB 驱动器通常工作在 5 V, 请确保外部器件电平兼容。

(2) 波特率切换:

通过指令 #U dataspeed parity LF 修改波特率后, 需同步更改 UART 终端或 MCU 端口设置。

(3) 硬件布局:

- 需外接 8 MHz 晶振至 OSC_IN/OSC_OUT;
- 去耦电容要靠近 VDD/VSS;
- GPIB 驱动电路参考数据手册“典型应用电路”。

(4) 指令校验:

在开发或调试阶段, 可使用十六进制查看器确认每个字节是否发送无误。

(5) SCPI/自定义协议:

MCU 若需要丰富的远程控制功能, 可在自身固件中实现 SCPI 或其它命令集, 通过 WG9914D 转发至 GPIB 总线。

九、结语

本手册结合了 WG9914D 数据手册和 UART-GPIB 转换方案要点, 旨在帮助开发者快速理解并搭建工作环境。对于关键指令示例, 特别附上了 ASCII → Hex 对照, 可用于串口或总线抓包时的比对调试。

如需更多细节(封装尺寸、电路参考、特殊指令扩展、固件升级流程等), 请参考厂家正式发布的《WG9914D 数据手册》及相关应用文档。若有任何定制需求或技术问题, 请联系技术支持。