HC5600 模拟集成电路测试系统

操作手册

BY_JC_HC

20220520

深圳市华测半导体设备有限公司

前言

致尊敬的用户:

非常感谢您使用 HC5600 模拟集成电路测试系统,为了使您更好地使用 本测试系统,在您还没有使用本测试系统之前,请您在安装前仔细阅读本测 试系统的使用手册,以确保测试系统正常运行。

软件说明书

第一章:系统软件说明

一 简介

HC5600 模拟集成电路测试系统控制软件是在 WindowsXP/WIN7 环境下,利用 Visual C++ 6.0 作为系统开发工具开发的集成测试管理系统。测试系统软件包括: 测试处理、测试数据显示、数据统计、测试程序管理、测试程序框架自动生成、 多种功能集成在一起。提供操作方便的用户界面,使用者通过菜单、工具条, 快捷键等操作程序。不需要对 C++的编写方法有很深的了解,系统自动生成测 试程序框架,并提供专用的测试函数。测试程序开发人员只需编写测试过程, 显示、统计等功能系统自动处理,不需要用户再次开发,提高测试程序的开发 效率。

二 软件安装

1. 文件构成说明

User	 存放用户测试程序的默认目录
Include	 存放 .h 头文件目录
Library	 存放.lib 文件目录
Califile	 存放校准数据,自检结果目录
HC5600.exe	 测试管理系统执行主程序
ComplieDlg.exe	 图形编译与查错程序
comm3196a.dll	 测试程序专用函数库
datalog.dll	 测试数据接口库
*.dat	 系统数据文件
*.Sum	 保存统计数据文件
*.dlg	 保存测试数据文件(Txt)
*.prg	 测试程序设置文件
*.prgtmp	 测试程序设置文件备份,用于在乒
	乓测试环境,自动产生。

*.csv

--- 保存测试数据文件(Excel)

2. 安装软件

将 U 盘中 JC3196DXII 目录拷贝到 D:\下,目录名必需为 JC3196DXII。

3. VC++6.0 设置

在HC5600模拟集成电路测试系统上开发的测试程序是在Microsoft Visual C++6.0 环境下开发。因此,必须安装 Microsoft Visual C++6.0。安装方法,参照 Microsoft Visual C++6.0 的安装向导自动进行安装。

安装完成后,必须设置 Microsoft Visual C++6.0 的环境,具体步骤如下: (1) 运行 VC++,进入到 Microsoft Visual C++6.0 的编辑环境。

(2) 设置 include 路径,单击菜单项 Tools,单击 Options...,弹出 Option 窗口,选择标签 Directories,对话框如下(图 1-1),在 Show directories for 列表中选择 Include files,在 Directories:中添加新的目录,选择 D:\JC3196DXII 目录下的 INCLUDE 目录。

Options	? 🛛
Editor Tabs Debug Compatibility Platform: Win32	Build Directories Works () Show directories for: Include files
Directories:	🗂 🗙 🛧 🗲
C:\Program Files\Microsoft Visual Studi C:\Program Files\Microsoft Visual Studi	io\VC98\INCLUDE io\VC98\MFC\INCLUDE io\VC98\ATL\INCLUDE
	OK Cancel

图 1-1

(3) 设置 Library files 的路径,在 Show directories for 列表中选择 Library files, 在 Directories: 中添加新的目录,选择 D:\ JC3196DXII \LIBRARY 目录下的 LIBRARY 目录。

第二章:测试系统界面使用说明

一 测试操作步骤

1.执行测试系统程序

在 Windows XP/WIN7 环境下运行 D:\ JC3196DXII \HC5600.exe 文件,开始执行系统软件,如果出现以下窗口(图 2-1),表示接口检查出现错误,请检查是否测试系统未开机或电缆连线有问题,如选择继续运行,测试结果失效。



图 2-1

2.打开测试文件

单击文件(打开···)或 望 弹出如下"打开项目"对话框(图 2-2),在 打开测试程序前,首先选择测试站。点击"选择站点"Radion 按钮选择在"STATION A"或"STATION B"测试,如果在一个测试程序中同时使用"STATION A"和"STATION B",必须选择"STATION A"。

在"选择程序(双击)"列表中选择要打开的测试程序,如果没有,单击按钮 承知 , 弹出选择文件对话框(图 2-3),选择要测试器件的目录,然后选择测试程序文件,扩展名为*.prg,单击"确定"按钮,打开测试程序。 弹出测试主窗口(图 2-4)。

当进入测试主窗口时,如果出现(图 2-5)信息框,表示测试程序有问题, 不能测试,需要重新编译测试程序,重新加载后测试。

注: 在选择测试程序中, *. prgtmp 文件是*. prg 文件的副本, 用于乒乓测 试两个相同的测试程序, 自动产生的。

HC5600 测试系统-操作使用篇

打开项目	×
选择站点:>>	
导入程序: D:\JC3196DXII\user\LM324_FT\LM324_FT.prg	添加
选择程序(双击):	删除
D:\JC3196DXII\user\LM324_FT\LM324_FT.prg	

图 2-2

214/2020(<u>1</u>):	<u>↓</u> LM324_F1	
3称 🔺		修改日期 ▼ 类型
. Debug		2022/5/16 14:53 文件夹
res		2022/5/16 14:53 文件夹
LM324_FT.	prg	2017/5/23 10:06 Micros
1		
 (件名(N):	LM324_FT.prg	

图 2-3

HC5600 测试系统-操作使用篇

→ HC5600集成电路测试系统 -	LI324 FT.prg				
项目(Q) 编辑(E) 测试(T) 设	置(0) 数据(V) 系统选项(S) 窗口(Y) 帮助(H) TEST			
	8 8 7 - 6	—			
		-			
LI324_FT. prg					
程序名称-> D:\JC3196DX	II\user\LM324_FT\LM324_	FT. prg			深圳市华测半导体设备有限公司
HuaceTest-HC5600					Site# Pass Fail Total
Station: A 站 Test Time:	SITE1	SITE2	SITE3	SITE4	▲ Multi-Site数据统计 —
	— BIN信息 ————	— S/N: — 1	LOT:		1
良品 - 失效 - 失效 - 送数 - 0 - 見率 - 100.00% - 15:1 	Bin# Bin Name 1 Pass 2 05_Test 3 Function 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	P/F site1 si Pass Fail Fail	ite2 site3	site4 •	▲ 2022年5月 ▶ 周日周一周三周三周八 周日 月日 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 10 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 ◆ → ★ 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 ◆ → ★ 20 27 5 少 → 王 23 4 5 6 7 ◇ → ★ 202 26 26 27 28 ◇ → ★ 202 5 16

图 2-4

HC5600	×
<u> </u>	请编译新建程序生成DLL后才能测试!
	通定
	图 2-5

3.设置批号

单击"lot",弹出Lot编辑设置对话框(图 2-6),选择要设置批号的站,填写批号,单击"确定"按钮后退出。

DT编辑	—
·站选择 • STATION A	C STATION B
LOT 批号:	
确定	取消
	-6

4.测试操作

测试窗口如上(图 2-4),单击工具条中 Radio 按钮 **—** 切换到测试状态, 当 **—** 显示有效时,单击按键 **—** ,"STATION A" 测试,单击按键 **—** "STATION B"测试。

5.添加注释

图 2-4 右下角的框内可添加当前测试程序的注释说明,点击"注意事项备注保存" 按钮后生效。

6.显示测试数据

在测试过程中,测试主窗口显示测试结果 Pass/Fail,分 BIN 信息,和当前总的测试统计数据。要显示详细测试数据,单击工具条按钮 □,弹出对话框(图 2-7),选择要显示详细测试数据的测试站,单击"确定"后,弹出详细测试数据窗口(图 2-8)。Radio选择按钮"全部"显示全部测试项数据,"合格"只显示合格的测试数据,"失效"只显示失效的测试数据。

STATION A	SITE1
STATION B	I SITEZ
I STATION B	

图 2-7

HC5600 测试系统-操作使用篇

 数据			
TATION B	Datalog:	● 全部 ● 合格 ● 失效	
			-

图 2-8

7.设置测试选项

设置测试选项,包括设置 GO/NOGO 测试方式,连续测试失效提示,保存数据等。单击菜单(设置-)设置(ST A)或设置(ST A)),弹出如下对话框(图 2-9)。

通过点击选择框 GO/NOGO 设置 GO/NOGO 测试方式,如果不选择,无论测试过程中是否失效,都测试到最后一项结束。如果选择,当遇到测试失效后,测试系统停止测试,测试结束。

8.保存测试数据

设置X
STATION A 站设置测试选
☑ G0/N0G0-失效停测续测
□ 连续失效报警 连续失效 0
□ DATALOG保存
输出文件路
数据保存格式: ○ 文本 *.dlg ● 表 *.csv
确定取消
图 2-9

通过在"设置选项"对话框中(图 2-8)设置"保存"方式,在测试过程 中测试数据可以实时地保存到计算机的硬盘中,保存格式有两种可选,文本方式 和 Excel 电子表格方式。据知操作如下,单击"保存"选择框为选择方式,设置 输出文件路径和文件名,选择保存格式,文本方式*.dlg或 Excel 电子表格方式 *. csv,设置完成后单击"确定"按钮退出设置窗口。在测试过程中,每完成一 次测试,自动保存数据。

9.数据清零

点击数据清零菜单出现图 2-11 窗口, sitel, site2 可分开勾选清零。

清除测试统计数据	
站选择 ✓ STATION A 「 STATION B	▼ SITE1 ► SITE2
确定	

图 2-11

10.SUMMARY 统计

批次测试完成后,需要手动保存统计数量(内容包括 PASS/FAIL 的详细数量), 点击"数据"窗口选择"保存统计数据 SUMMARY",系统会提示保存路径,生成 一个扩展名为.SUM 的文本文件。

11.设置机械手/探针台接口

单击菜单(设置->P/设置),弹出如下对话框(图 2-10)。"接口"项用于设置测试系统与机械手/探针台的连接方式, • Monel 不连接,用于手动测试,选择 CTTL 用于在 TTL 接口下测试,选择 CPIB 用于在 GPIB 接口下测试。

当选择 TTL 接口方式时,要设置 TTL 的两种 BIN 输出方式选择,选择 **单线控制 BIN** 方式,每个 TTL 接口的 8 根线(BIN1-BIN8),分别连接 8 个 BIN, 每次只有一根线有效。选择 • 组合控制 HEX ,每次八根线同时有效,可以组合 出 255 个 BIN。两个 TTL 接口有两种 START 输入方式,"PH1,PH2"和"PH1+PH2" 方式。选择"PH1,PH2"方式用于单测或乒乓测试,当 PH1,PH2 任一接口收到 START 测试信号,测试系统对应的测试站测试一次,PH1 对应"STATION A",PH2 对应"STATION B"。选择"PH1+PH2"方式用于并行测试,当 PH1,PH2 任一接 口收到 START 测试信号后等待"START_WAIT"设定的延迟时间,在延迟时间中如 果 PH1,PH2 的 START 信号都有效,同时测试两个器件,否则 START 信号有效的 站测试。选择"PH1+PH2+PH3+PH4"方式用于四工位并行测试,"TTL 延迟时间设 置"用于设置机械手/探针台接口需要的硬件延迟时间和输入输出有效电平。

"T1": BIN 起始时间,最小为0

"T2": BIN 有效脉冲宽度, 最小 10uS

"T3": EOT 起始时间,最小为0

"T4": EOT 有效脉冲宽度,最小 10uS

"BIN Edge": BIN 有效电平设置, "Active Low"低电平有效, "Active High" 高电平有效

"EOT Edge": EOT 有效电平设置, "Active Low"低电平有效, "Active High" 高电平有效

HC5600测试系统-操作使用篇

	C 0010 C 00000
• IIL	O GP1B O RS232
TL方式选择————	探针台设置
● 单线控制 BIN	设备:
○ 组合控制 HEX	UF200
PH1, PH2	_走向
, 迫测选PH1,PH2 并测选PH1+PH2	● 横向 ● 纵向
START_WAIT: 100 mS	
TL延时设置—————	
PH1 PH2 PH3 PH4	
1 1 1	
	BIN:
T1 = 3000 uS	
T2 = 6000 uS	T3 T4
T3 = 3000 uS	
T4 = 5000 uS	EOT:
BIN Edge Active Low	
Dom D1	
EUI Edge Active Low 💌	

图 2-10

二 新建测试程序步骤

在新建测试程序时,HC5600测试系统软件自动创建测试程序结构框架,用 户只需编写测试函数,具体步骤如下说明。

1.新建测试程序

单击 □ 按钮, 弹出以下对话框(图 2-11), 选择测试站, 在"测试程序 名称"编辑框填写被测器件程序名称, 此名称默认为新测试工程目录, 在"程序 存放路径"填写路径名称或单击 … 弹出目录选择对话框, 选择目录。最后, 单 击确定产生测试程序框架。

新建测试工程		×
	测试程序新建	
测试程序名称:		确定
程序存放路径:	D:\JC3196DXII\user	
备注信息:		

图 2-12

2.打开测试源程序

可以通过两种途径打开测试程序源程序。方法一:运行 VC++6.0,单击菜单 "File->Open Workspace",选择要打开的测试程序工程,打开测试源程序。方 法二:打开测试程序,在测试主窗口下(图 2-4)单击菜单"项目->打开测试程 序 CPP"后,测试程序程序自动在 VC++6.0下打开。

3.编辑测试程序

编辑测试程序包括两个部分:编辑源程序和填写测试参数。

编辑源程序:在 VC++6.0 环境下,打开测试源程序工程,在 VC++6.0 编辑环 境下打开 TestPrg. cpp 文件,在 void PASCAL 测试程序名()函数下编辑测试流 程。

填写测试参数:在HC5600.EXE测试系统环境下,打开测试程序,在测试主窗口下(图 2-4),单击"编辑->"编辑测试程序(ST A)"、"编辑测试程序(ST B)",弹出对话框(图 2-13)。选择并测数,"1 SITE"、"2 SITE"、"4 SITE",选择按钮 ,选中表示 A、B 同时测试。填写测试项分 BIN,"Software Bin"软件统计分 BIN,在编辑测试源程序时,每一个测试项要填写一个失效 BIN,详细方法参考函数 SHOW RESULT ();"Bin Name"填写分 Bin 的名称或测试项

• 1 SITE	C 2 SITE	C 4 SITE	☐ A+B	
in Di			D /D 'I	
Software Bin	Bin Name	Hardware Bi	n Pass/Fail	
1	Pass	1	PASS	
2	OS_Test	2	FAIL	
5	Function	3	FAIL	
1		1	FAIL	
2		1	FAIL	
0		1	FAIL	
		1	FAIL	
5		1	FAIL	
9		1	FAIL	
10		1	FAIL	
12		1	PAIL	
12		1	FAIL	
14		1	FAIL	
15		1	FAIL	
16		1	FAIL	
17		1	FAIL	
18		1	FATI	
19		1	FAIL	
20		1	FATL	
21		î	FATL	
22		1	FATI	

目名,"Hardware Bin",硬件BIN,对应机械手/探针台的PHI信号。

图 2-13

4. 调试测试程序

调试测试程序在 VC++6.0 环境下完成。打开测试源程序,单击菜单"Build-> Rebuild All",编译完成后,单击菜单"Project->Settings"弹出工程设置对 话框,在"Debug"标签下(图 2-14)的"Executable for debug session:" 编辑框填写测试系统程序路径名"D:\JC3196DX-II\HC5600.exe"后确定退出。 在 VC++6.0 编辑环境下,设置调试段点,单击菜单"Start Debug->Go"或快捷 键"F5"执行测试程序,HC5600.exe测试系统软件自动执行,选择要调试的测 试的程序,打开测试程序后,运行测试后,就可以在 VC++6.0环境下做单步的调 试工作。

HC5600 测试系统-操作使用篇

Project Settings	? ×
Settings For: Win32 Debug	General Debug C/C++ Link Resources M Category: General Image: Comparis to the second secon
	OK Cancel

图 2-14