HV583

具有推挽式输出的128通道串行转并行转换器

特性

- 128个高电压通道
  - 最高80V工作输出电压
  - 30 mA峰值输出灌/拉电流
  - 输出二极管接地，可高效恢复电源
- 四个独立的移位寄存器
  - 通过DIR引脚进行顺时针和逆时针数据移位
- 40 MHz数据速率

应用

- 喷墨打印机驱动器
- 等离子显示驱动器
- 3D打印机驱动器

相关器件

- **HV582**：具有推挽式输出的96通道串行转并行转换器

说明

HV583是一款具有推挽式输出的128通道单极性低电压串行转高电压并行转换器。该器件专为需要多个高电压输出（具有灌电流和拉电流能力）的应用而设计，如等离子显示器和喷墨打印机。

该器件由4个并行32位移位寄存器、1个128位锁存器和128个高电压输出组成。在多器件级联配置中，可以40 MHz或25 MHz的频率输入数据。

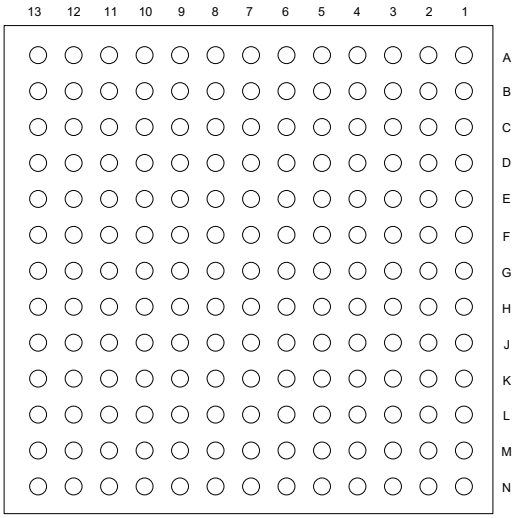
HV583提供169球10 x 10 x 1.1 mm TFBGA封装。

封装类型

HV583

10x10x1.1 mm TFBGA*

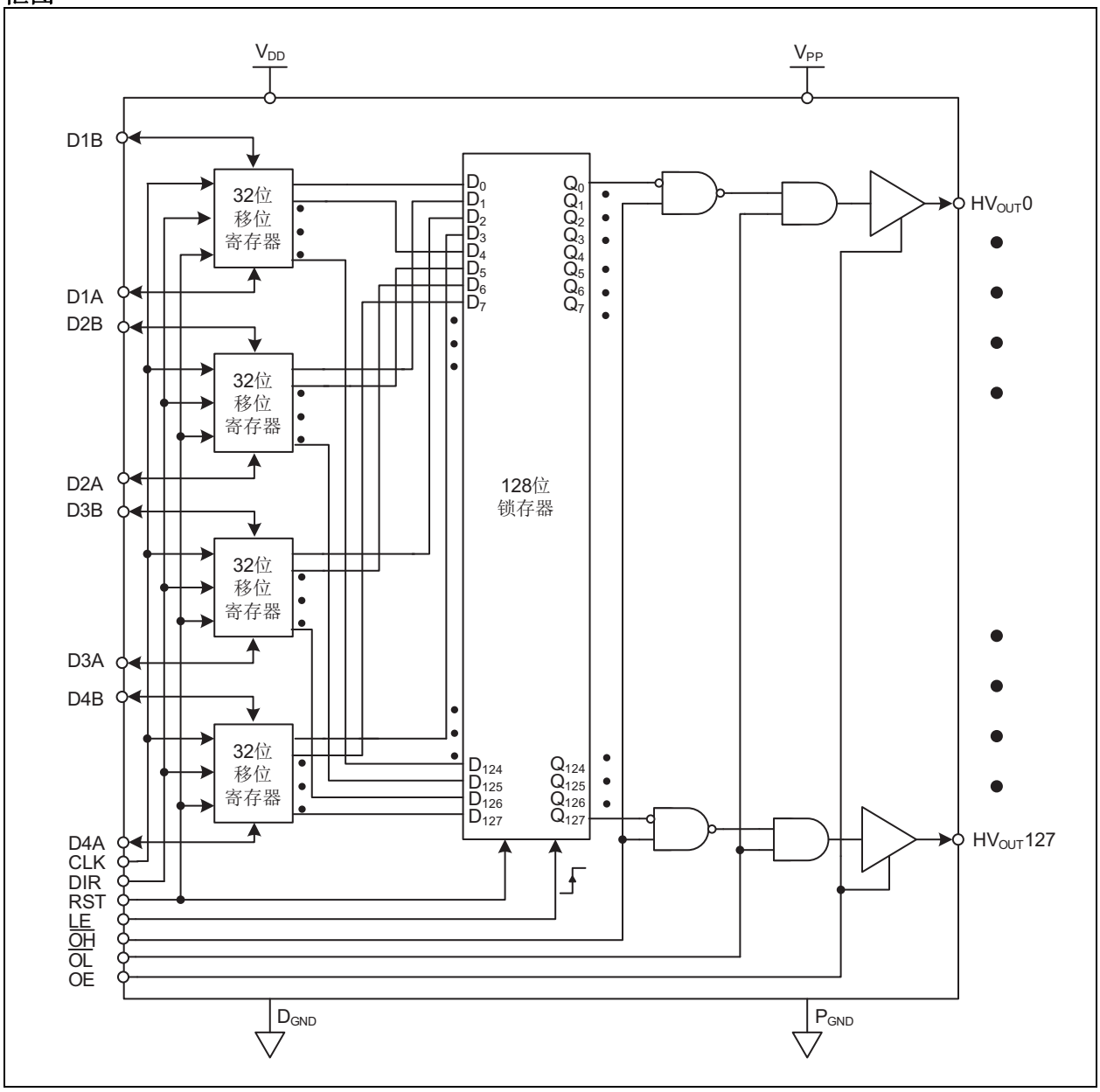
仰视图



* 请参见**第2.0节“封装引脚配置和功能说明”**。

© 2019 Microchip Technology Inc.

框图



© 2019 Microchip Technology Inc.

1.0 电气特性

绝对最大值†

电源电压V_{DD} ..... -0.5V至+6.5V
高电压电源V_{PP} ..... –0.5V至+90V
输出灌电流和拉电流I_{OUT} ..... –65 mA至+40 mA
输出内部二极管电流I_{DIODE} ..... –65 mA至+65 mA
逻辑输入电压 ..... -0.5V至V_{DD} +0.5V
工作结温 ..... -25°C至+125°C
存储温度 ..... -40°C至+150°C

†注：如果器件工作条件超过上述“绝对最大值”，可能对器件造成永久性损坏。上述值仅代表本规范规定的极限工作条件，不代表器件在上述极限值或超出极限值的情况下仍可正常工作。器件长时间工作在最大值条件下，其可靠性可能受到影响。器件对ESD非常敏感。遵循适当的ESD注意事项。

建议的工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
高电压电源	V_{PP}	15	-	80	V	
低电压电源	V_{DD}	4.5	5.0	5.5	V	
HV_{OUT}峰值输出电流	I_{OUT}	–30	—	30	mA	
V_{PP}电源压摆率	SR	-	—	8.0	V/µs	
时钟频率	f_{CLK}	-	—	40	MHz	数据读
		-	—	25	MHz	多器件级联

表1-1：　电源序列

序列类型	步骤
上电序列	1. 接地。 2. 施加V_{DD}。 3. 将所有输入（数据和CLK等）设置为已知状态。 4. 施加V_{PP}。
掉电序列	以相反的顺序重复上电序列。

直流电气特性

电气规范：除非另外说明，否则$T_A = T_J = +25°C$，$V_{DD} = 5.0V$且$V_{PP} = 80V$。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
V_{PP}静态电源电流	I_{PPQ}	—	—	10	µA	
V_{DD}静态电源电流	I_{DDQ}	—	—	10	µA	
高电平输出电压	HV_{OH}	73	76	—	V	I_{OUT} = 15 mA，V_{PP} = 80V
		10	—	—		I_{OUT} = 10 mA，V_{PP} = 20V
输出P沟道内部二极管	HV_{OHD}	—	—	81.5	V	I_{OUT} = -30 mA，V_{PP} = 80V（注1）
低电平输出电压	HV_{OL}	—	3.0	6.0	V	I_{OUT} = -15 mA
输出N沟道内部二极管	HV_{OLD}	-1.5	—	—	V	I_{OUT} = 30 mA（注1）

注 1：　规范仅供设计参考。

直流电气特性（续）

电气规范：除非另外说明，否则 $T_A = T_J = +25°C$，$V_{DD} = 5.0V$ 且 $V_{PP} = 80V$。						
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
逻辑输入高电平电压	V_{IH}	2.3	—	V_{DD}	V	V_{DD} = 4.5V 至 5.5V
逻辑输入低电平电压	V_{IL}	0	—	0.7		V_{DD} = 4.5V 至 5.5V
逻辑输入高电平电流	I_{IH}	—	—	1.0	μA	V_{IH} = 5.3V，V_{DD} = 5.0V
		10	30	60		V_{IH} = 5.0V，仅适用于 DIR
逻辑输入低电平电流	I_{IL}	-1.0	—	—		V_{IL} = –0.3V
逻辑输出高电平电压	V_{OH}	4.5	—	—	V	I_{OUT} = 1.0 mA
逻辑输出低电平电压	V_{OL}	—	—	0.5		I_{OUT} = -1.0 mA

注 1： 规范仅供设计参考。

交流电气特性

电气规范：除非另外说明，否则 $T_A = T_J = 25°C$，$V_{DD} = 5.0V$ 且 $V_{PP} = 80V$						
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
时钟脉冲宽度，高电平和低电平(1)	t_{wCLK}	10	—	—	ns	V_{DD} = 4.5V 至 5.5V T_J = –25°C 至 +125°C
LE 脉冲宽度，高电平和低电平(2)	t_{wLE}	10	—	—		
建立时间，DnA/B 到 CLK(1)	t_{su1}	5	—	—		
建立时间，CLK 到 LE(1)	t_{su2}	10	—	—		
建立时间，LE 到 $\overline{OL}$ 和 $\overline{OH}$(1)	t_{su3}	25	—	—		
建立时间，RST 到 CLK(2)	t_{su4}	5	—	—		
建立时间，RST 到 LE(2)	t_{su5}	5	—	—		
保持时间，CLK 到 DnA/B(1)	t_{h1}	5	—	—		
保持时间，LE 到 CLK(1)	t_{h2}	10	—	—		
保持时间，CLK 到 RST(2)	t_{h3}	5	—	—		
保持时间，LE 到 RST(2)	t_{h4}	5	—	—		
CLK 到 DnA/B（高电平到低电平）	t_{pdHL}	—	—	25		C_L = 15 pF
CLK 到 DnA/B（低电平到高电平）	t_{pdLH}	—	—	25		C_L = 15 pF
LE、$\overline{OL}$ 和 $\overline{OH}$ 到 $HV_{OUT}n$（高电平到低电平）	t_{pHL}	—	—	150		C_L = 50 pF
LE、$\overline{OL}$ 和 $\overline{OH}$ 到 $HV_{OUT}n$（低电平到高电平）	t_{pLH}	典型值 - 40	$t_{pHL} + t_f$	典型值 + 40		C_L = 80 pF
OE 到 $HV_{OUT}n$（高电平到低电平）	t_{pHZL}	—	—	150		C_L = 50 pF
OE 到 $HV_{OUT}n$（低电平到高电平）	t_{pLZH}	典型值 - 40	$t_{pHL} + t_f$	典型值 + 40		C_L = 80 pF
OE 到 $HV_{OUT}n$（高电平到低电平）	t_{pHZ}	—	—	300		R_L = 10K，C_L = 50 pF
OE 到 $HV_{OUT}n$（低电平到高电平）	t_{pLZ}	—	—	300		R_L = 10K，C_L = 50 pF
$HV_{OUT}n$ 上升时间	t_r	—	—	120		C_L = 50 pF
$HV_{OUT}n$ 下降时间	t_f	—	—	120		C_L = 50 pF

注 1： 规范值由特性确定，未经完全测试。
2： 规范仅供设计参考。

© 2019 Microchip Technology Inc.

温度规范

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
温度范围						
工作结温	T_J	-25	—	+125	°C	
存储温度	T_A	-40	—	+150	°C	
封装热阻						
热阻，169球TFBGA	θ_{JA}	—	27	—	°C/W	

1.1 逻辑特性

表1-2： 移位寄存器真值表

DIR	CLK	状态	方向
L或开路	↑	移位	DnB到DnA
L或开路	↓	保持	DnB到DnA
H	↑	移位	DnA到DnB
H	↓	保持	DnA到DnB

图注：

D = 数据
H = 高电平
L = 低电平
X = 无关
Z = 高阻抗
↑ = 低电平到高电平的跳变
↓ = 高电平到低电平的跳变

表1-3： 锁存器真值表

LE	锁存器的输出状态
L到H	锁存器执行
H到L	保持

表1-4： $HV_{OUT}n$ 真值表

OE	$\overline{OL}$	$\overline{OH}$	DnA/DnB	$HV_{OUT}n$
L	X	X	X	Z
H	L	X	X	L
H	H	L	X	H
H	H	H	L	L
H	H	H	H	H

表1-5： 复位真值表

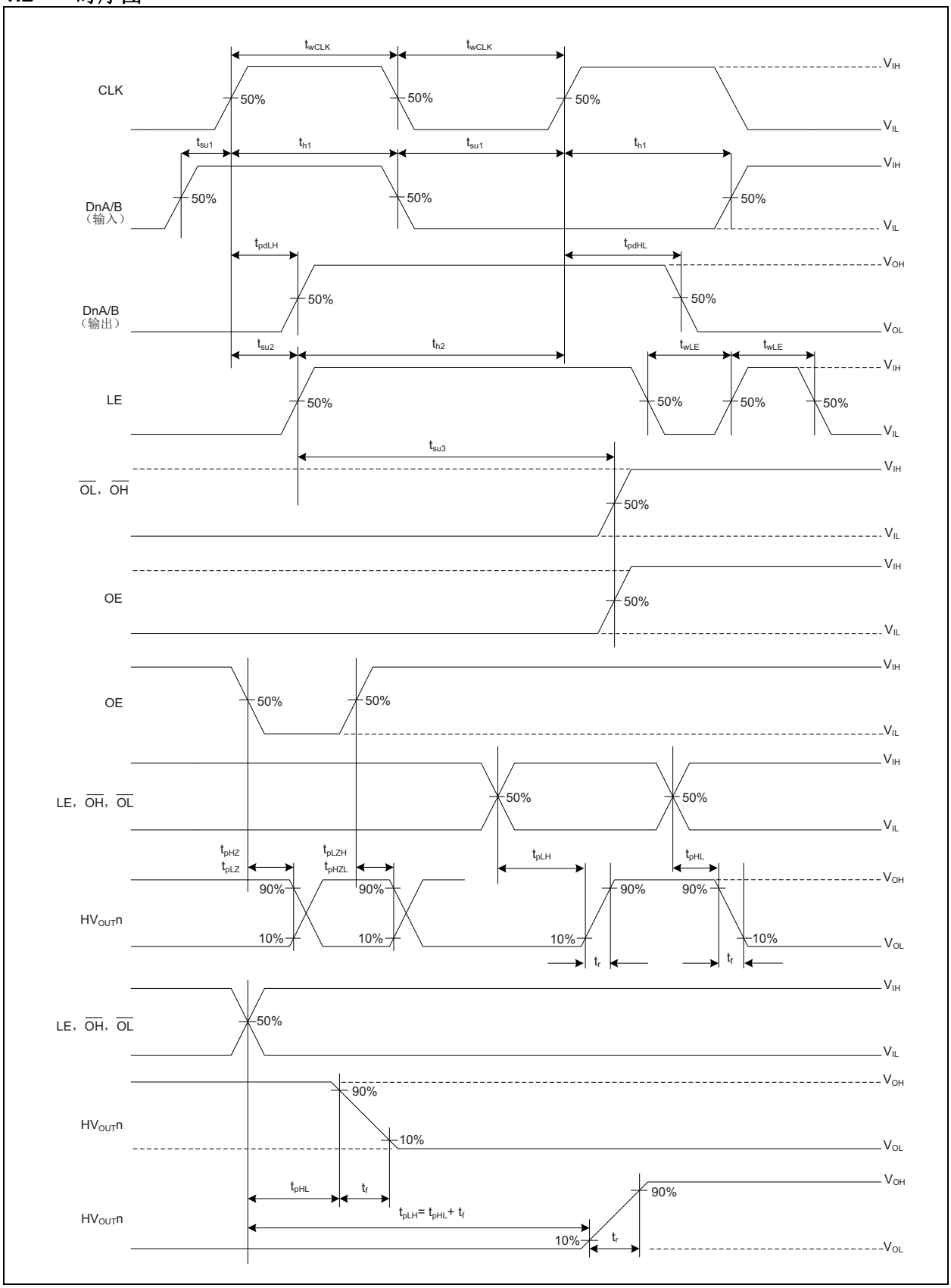
RST	CLK	LE	移位寄存器	锁存器
0	↑	X	移位	X
0	X	↑	X	锁存器
1	↑	X	清零	X
1	X	↑	X	清零

© 2019 Microchip Technology Inc.

表**1-6**： 输出移位操作

输入	输出	**DIR**	移位操作
D1A = D	D1B	H	D到D124...D0到D1B
D2A = D	D2B	H	D到D125...D1到D2B
D3A = D	D3B	H	D到D126...D2到D3B
D4A = D	D4B	H	D到D127...D3到D4B
D1B = D	D1A	L或开路	D到D0...D124到D1A
D2B = D	D2A	L或开路	D到D1...D125到D2A
D3B = D	D3A	L或开路	D到D2....D126到D3A
D4B = D	D4A	L或开路	D到D3....D127到D4A

1.2 时序图



© 2019 Microchip Technology Inc.

2.0 封装引脚配置和功能说明

本章将详细说明169球TFBGA封装的引脚说明（图2-1）。表2-1列出了引脚说明。

俯视图

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	$HV_{OUT}86$	$HV_{OUT}85$	$HV_{OUT}83$	$HV_{OUT}80$	$HV_{OUT}76$	$HV_{OUT}71$	$HV_{OUT}66$	$HV_{OUT}61$	$HV_{OUT}56$	$HV_{OUT}51$	$HV_{OUT}47$	$HV_{OUT}44$	$HV_{OUT}42$
B	$HV_{OUT}87$	$HV_{OUT}84$	$HV_{OUT}82$	$HV_{OUT}79$	$HV_{OUT}75$	$HV_{OUT}70$	$HV_{OUT}65$	$HV_{OUT}60$	$HV_{OUT}55$	$HV_{OUT}50$	$HV_{OUT}46$	$HV_{OUT}43$	$HV_{OUT}41$
C	$HV_{OUT}89$	$HV_{OUT}88$	$HV_{OUT}81$	$HV_{OUT}78$	$HV_{OUT}74$	$HV_{OUT}69$	$HV_{OUT}64$	$HV_{OUT}59$	$HV_{OUT}54$	$HV_{OUT}49$	$HV_{OUT}45$	$HV_{OUT}39$	$HV_{OUT}40$
D	$HV_{OUT}92$	$HV_{OUT}91$	$HV_{OUT}90$	$HV_{OUT}77$	$HV_{OUT}73$	$HV_{OUT}68$	$HV_{OUT}63$	$HV_{OUT}58$	$HV_{OUT}53$	$HV_{OUT}48$	$HV_{OUT}36$	$HV_{OUT}37$	$HV_{OUT}38$
E	$HV_{OUT}96$	$HV_{OUT}95$	$HV_{OUT}94$	$HV_{OUT}93$	$HV_{OUT}72$	$HV_{OUT}67$	$HV_{OUT}62$	$HV_{OUT}57$	$HV_{OUT}52$	$HV_{OUT}32$	$HV_{OUT}33$	$HV_{OUT}34$	$HV_{OUT}35$
F	$HV_{OUT}100$	$HV_{OUT}99$	$HV_{OUT}98$	$HV_{OUT}97$	V_{PP}	V_{PP}	V_{PP}	V_{PP}	V_{PP}	$HV_{OUT}28$	$HV_{OUT}29$	$HV_{OUT}30$	$HV_{OUT}31$
G	$HV_{OUT}104$	$HV_{OUT}103$	$HV_{OUT}102$	$HV_{OUT}101$	V_{PP}	V_{PP}	V_{PP}	V_{PP}	V_{PP}	$HV_{OUT}24$	$HV_{OUT}25$	$HV_{OUT}26$	$HV_{OUT}27$
H	$HV_{OUT}108$	$HV_{OUT}107$	$HV_{OUT}106$	$HV_{OUT}105$	NC	P_{GND}	P_{GND}	P_{GND}	NC	$HV_{OUT}20$	$HV_{OUT}21$	$HV_{OUT}22$	$HV_{OUT}23$
J	$HV_{OUT}112$	$HV_{OUT}111$	$HV_{OUT}110$	$HV_{OUT}109$	P_{GND}	P_{GND}	P_{GND}	P_{GND}	P_{GND}	$HV_{OUT}16$	$HV_{OUT}17$	$HV_{OUT}18$	$HV_{OUT}19$
K	$HV_{OUT}115$	$HV_{OUT}114$	$HV_{OUT}113$	NC	D_{GND}	V_{DD}	NC	V_{DD}	D_{GND}	$HV_{OUT}0$	$HV_{OUT}13$	$HV_{OUT}14$	$HV_{OUT}15$
L	$HV_{OUT}117$	$HV_{OUT}116$	$HV_{OUT}122$	$HV_{OUT}125$	D1A	D4A	OE	LE	D3B	$HV_{OUT}1$	$HV_{OUT}4$	$HV_{OUT}11$	$HV_{OUT}12$
M	$HV_{OUT}118$	$HV_{OUT}120$	$HV_{OUT}123$	$HV_{OUT}126$	D2A	$\overline{OL}$	DIR	CLK	D2B	$HV_{OUT}2$	$HV_{OUT}5$	$HV_{OUT}7$	$HV_{OUT}10$
N	$HV_{OUT}119$	$HV_{OUT}121$	$HV_{OUT}124$	$HV_{OUT}127$	D3A	$\overline{OH}$	RST	D4B	D1B	$HV_{OUT}3$	$HV_{OUT}6$	$HV_{OUT}8$	$HV_{OUT}9$

图2-1： *169球TFBGA封装*

表2-1： 引脚分配

引脚编号	名称	引脚编号	名称	引脚编号	名称	引脚编号	名称
A1	$HV_{OUT}86$	D5	$HV_{OUT}73$	H5, H9, K4, K7	NC	M8	CLK
A2	$HV_{OUT}85$	D6	$HV_{OUT}68$	H6, H7, H8, J5, J6, J7, J8, J9	P_{GND}	M9	D2B
A3	$HV_{OUT}83$	D7	$HV_{OUT}63$	H10	$HV_{OUT}20$	M10	$HV_{OUT}2$
A4	$HV_{OUT}80$	D8	$HV_{OUT}58$	H11	$HV_{OUT}21$	M11	$HV_{OUT}5$
A5	$HV_{OUT}76$	D9	$HV_{OUT}53$	H12	$HV_{OUT}22$	M12	$HV_{OUT}7$
A6	$HV_{OUT}71$	D10	$HV_{OUT}48$	H13	$HV_{OUT}23$	M13	$HV_{OUT}10$
A7	$HV_{OUT}66$	D11	$HV_{OUT}36$	J1	$HV_{OUT}112$	N1	$HV_{OUT}119$
A8	$HV_{OUT}61$	D12	$HV_{OUT}37$	J2	$HV_{OUT}111$	N2	$HV_{OUT}121$
A9	$HV_{OUT}56$	D13	$HV_{OUT}38$	J3	$HV_{OUT}110$	N3	$HV_{OUT}124$
A10	$HV_{OUT}51$	E1	$HV_{OUT}96$	J4	$HV_{OUT}109$	N4	$HV_{OUT}127$
A11	$HV_{OUT}47$	E2	$HV_{OUT}95$	J10	$HV_{OUT}16$	N5	D3A
A12	$HV_{OUT}44$	E3	$HV_{OUT}94$	J11	$HV_{OUT}17$	N6	$\overline{OH}$
A13	$HV_{OUT}42$	E4	$HV_{OUT}93$	J12	$HV_{OUT}18$	N7	RST
B1	$HV_{OUT}87$	E5	$HV_{OUT}72$	J13	$HV_{OUT}19$	N8	D4B
B2	$HV_{OUT}84$	E6	$HV_{OUT}67$	K1	$HV_{OUT}115$	N9	D1B
B3	$HV_{OUT}82$	E7	$HV_{OUT}62$	K2	$HV_{OUT}114$	N10	$HV_{OUT}3$
B4	$HV_{OUT}79$	E8	$HV_{OUT}57$	K3	$HV_{OUT}113$	N11	$HV_{OUT}6$
B5	$HV_{OUT}75$	E9	$HV_{OUT}52$	K5, K9	D_{GND}	N12	$HV_{OUT}8$
B6	$HV_{OUT}70$	E10	$HV_{OUT}32$	K6, K8	V_{DD}	N13	$HV_{OUT}9$
B7	$HV_{OUT}65$	E11	$HV_{OUT}33$	K10	$HV_{OUT}0$		
B8	$HV_{OUT}60$	E12	$HV_{OUT}34$	K11	$HV_{OUT}13$		
B9	$HV_{OUT}55$	E13	$HV_{OUT}35$	K12	$HV_{OUT}14$		
B10	$HV_{OUT}50$	F1	$HV_{OUT}100$	K13	$HV_{OUT}15$		
B11	$HV_{OUT}46$	F2	$HV_{OUT}99$	L1	$HV_{OUT}117$		
B12	$HV_{OUT}43$	F3	$HV_{OUT}98$	L2	$HV_{OUT}116$		
B13	$HV_{OUT}41$	F4	$HV_{OUT}97$	L3	$HV_{OUT}122$		
C1	$HV_{OUT}89$	F5, F6, F7, F8, F9, G5, G6, G7, G8, G9	V_{PP}	L4	$HV_{OUT}125$		
C2	$HV_{OUT}88$	F10	$HV_{OUT}28$	L5	D1A		
C3	$HV_{OUT}81$	F11	$HV_{OUT}29$	L6	D4A		
C4	$HV_{OUT}78$	F12	$HV_{OUT}30$	L7	OE		
C5	$HV_{OUT}74$	F13	$HV_{OUT}31$	L8	LE		
C6	$HV_{OUT}69$	G1	$HV_{OUT}104$	L9	D3B		
C7	$HV_{OUT}64$	G2	$HV_{OUT}103$	L10	$HV_{OUTN}1$		
C8	$HV_{OUT}59$	G3	$HV_{OUT}102$	L11	$HV_{OUT}4$		
C9	$HV_{OUT}54$	G4	$HV_{OUT}101$	L12	$HV_{OUT}11$		
C10	$HV_{OUT}49$	G10	$HV_{OUT}24$	L13	$HV_{OUT}12$		
C11	$HV_{OUT}45$	G11	$HV_{OUT}25$	M1	$HV_{OUT}118$		
C12	$HV_{OUT}39$	G12	$HV_{OUT}26$	M2	$HV_{OUT}120$		
C13	$HV_{OUT}40$	G13	$HV_{OUT}27$	M3	$HV_{OUT}123$		
D1	$HV_{OUT}92$	H1	$HV_{OUT}108$	M4	$HV_{OUT}126$		
D2	$HV_{OUT}91$	H2	$HV_{OUT}107$	M5	D2A		
D3	$HV_{OUT}90$	H3	$HV_{OUT}106$	M6	$\overline{OL}$		
D4	$HV_{OUT}77$	H4	$HV_{OUT}105$	M7	DIR		

© 2019 Microchip Technology Inc.

2.1 高电压输出引脚（$HV_{OUT}0$至$HV_{OUT}127$）

这些引脚是高电压输出通道（推挽式）。

2.2 高电压电源引脚（V_{PP}）

输出通道的高电压电源引脚（$HV_{OUT}n$）。

2.3 未连接引脚（NC）

NC引脚在IC上不起作用。这些引脚不应连接。

2.4 高电压接地引脚（P_{GND}）

高电压接地引脚为高电压输出通道提供参考地电平。

2.5 数字逻辑地引脚（D_{GND}）

数字逻辑地引脚为IC的低电压部分、移位寄存器、锁存器和解码器提供参考地电平。

2.6 逻辑电源引脚（V_{DD}）

32位移位寄存器、128位锁存器和解码器的逻辑电源引脚。

2.7 数据输入/输出引脚（D1A、D2A、D3A和D4A）

数据输入/输出引脚可配置为移位寄存器的输入或输出，具体取决于方向引脚（DIR）的状态。

当DIR为高电平时，引脚D1A至D4A将配置为数据移位寄存器的输入。当DIR为低电平时，这些引脚将配置为数据移位寄存器的输出。

2.8 输出使能引脚（OE）

输出使能引脚用于控制高电压输出通道的功能。

当OE为高电平时，所有$HV_{OUT}n$通道都将使能并形成推挽式配置，以根据输入数据、$\overline{OL}$或$\overline{OH}$配置状态进行操作。当OE为低电平时，所有$HV_{OUT}n$通道将忽略128位锁存器中存储的数据或者$\overline{OL}$和$\overline{OH}$引脚的状态并强制进入高阻态。

2.9 锁存器使能引脚（LE）

锁存器使能引脚用于控制从输入移位寄存器到128位锁存器和$HV_{OUT}n$通道的数据传输。

当LE从低电平变为高电平（上升沿）时，数据从128位数据锁存器传输到$HV_{OUT}n$输出通道。当LE为低电平时，新数据可以随时钟移入移位寄存器。

2.10 数据输入/输出引脚（D1B、D2B、D3B和D4B）

数据输入/输出引脚可配置为移位寄存器的输入或输出，具体取决于方向引脚（DIR）的状态。

当DIR为低电平时，引脚D1B至D4B将配置为数据移位寄存器的输入。当DIR为高电平时，这些引脚将配置为数据移位寄存器的输出。

2.11 输出低电平引脚（$\overline{OL}$）

输出低电平引脚用于将所有高电压输出通道（$HV_{OUT}0$至$HV_{OUT}127$）设置为低电平状态（P_{GND}）。

当$\overline{OL}$置为低电平而OE为高电平时，所有$HV_{OUT}n$通道都将忽略128位锁存器中存储的数据并强制进入低电平状态（P_{GND}）。

2.12 方向引脚（DIR）

DIR引脚控制输入寄存器的输入数据流方向，即顺时针（DnB至DnA）或逆时针（DnA至DnB）。

当DIR引脚设置为高电平时，数据从DnA流向DnB。当DIR引脚设置为低电平时，数据从DnB流向DnA。有关更多信息，请参见表1-6。

2.13 时钟输入引脚（CLK）

这是32位输入移位寄存器的时钟输入引脚。

2.14 输出高电平引脚（$\overline{OH}$）

输出高电平引脚用于将所有高电压输出通道（$HV_{OUT}0$至$HV_{OUT}127$）设置为高电平状态（V_{PP}）。

当$\overline{OH}$为低电平而OE和$\overline{OL}$为高电平时，所有$HV_{OUT}n$通道都将忽略128位锁存器中存储的数据并强制进入高电平状态（V_{PP}）。有关更多信息，请参见表1-4。

2.15 复位引脚（RST）

当RST引脚在CLK和LE上升沿置为高电平时，会分别清除移位寄存器和128位锁存器的数据内容。有关更多信息，请参见表1-5。

© 2019 Microchip Technology Inc.

3.0 功能说明

HV583是一款128通道单极性低电压串行转高电压并行转换器。该器件由4个并行32位移位寄存器、1个128位锁存器和128个高电压输出组成。

4个独立的移位寄存器可通过四倍于单个寄存器的速度将数据更新到128位锁存器中，从而为128个输出通道提供更快的更新速率。128位锁存器将保存高电压输出通道的数据；无论是高电平状态还是低电平状态均如此。通过控制DIR引脚，输入数据流可以从顺时针方向（DnB至DnA）切换为逆时针方向（DnA至DnB）。复位引脚（RST）用于清除锁存器的内容。可分别通过OE、$\overline{OL}$和$\overline{OH}$引脚将所有通道同时设置为高阻态、低电平状态或高电平状态。

高输出电压（$HV_{OUT}n$）可以在15V-80V范围内工作，最大拉电流和灌电流能力为30 mA。

3.1 应用信息

HV583专为需要多个高电压输出的应用而设计，其灌电流和拉电流能力范围为±30 mA。使用HV583的典型应用包括等离子显示器、喷墨打印机驱动器和3D打印机驱动器。

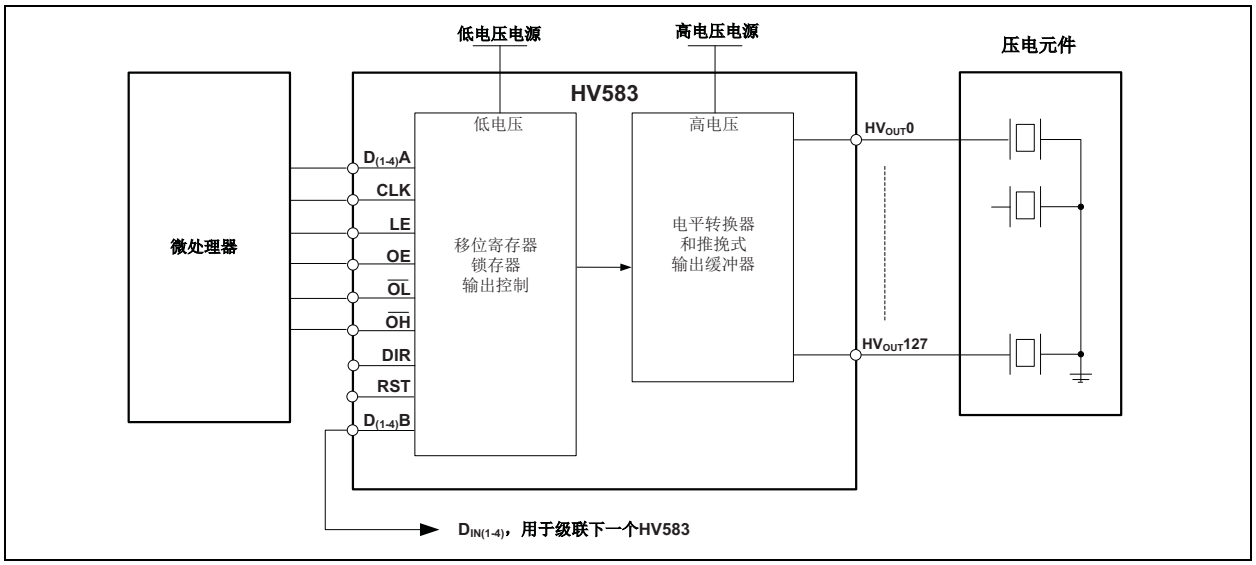


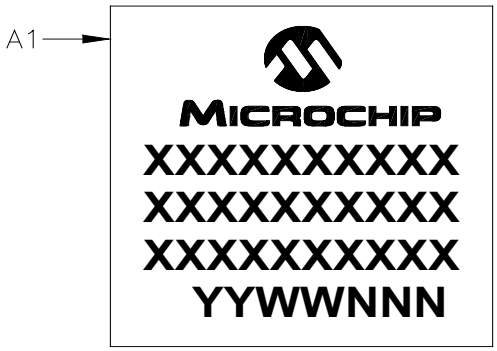
图3-1： 典型应用框图

© 2019 Microchip Technology Inc.

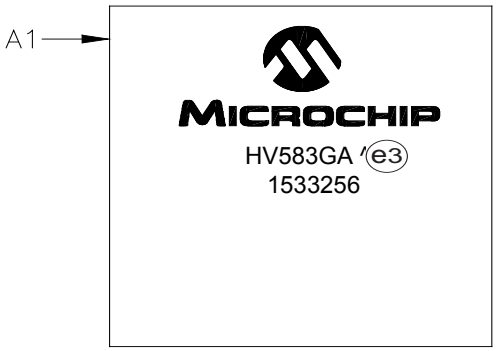
4.0 封装信息

4.1 封装标识信息

169 球 TFBGA（10 x10 x1.1 mm）



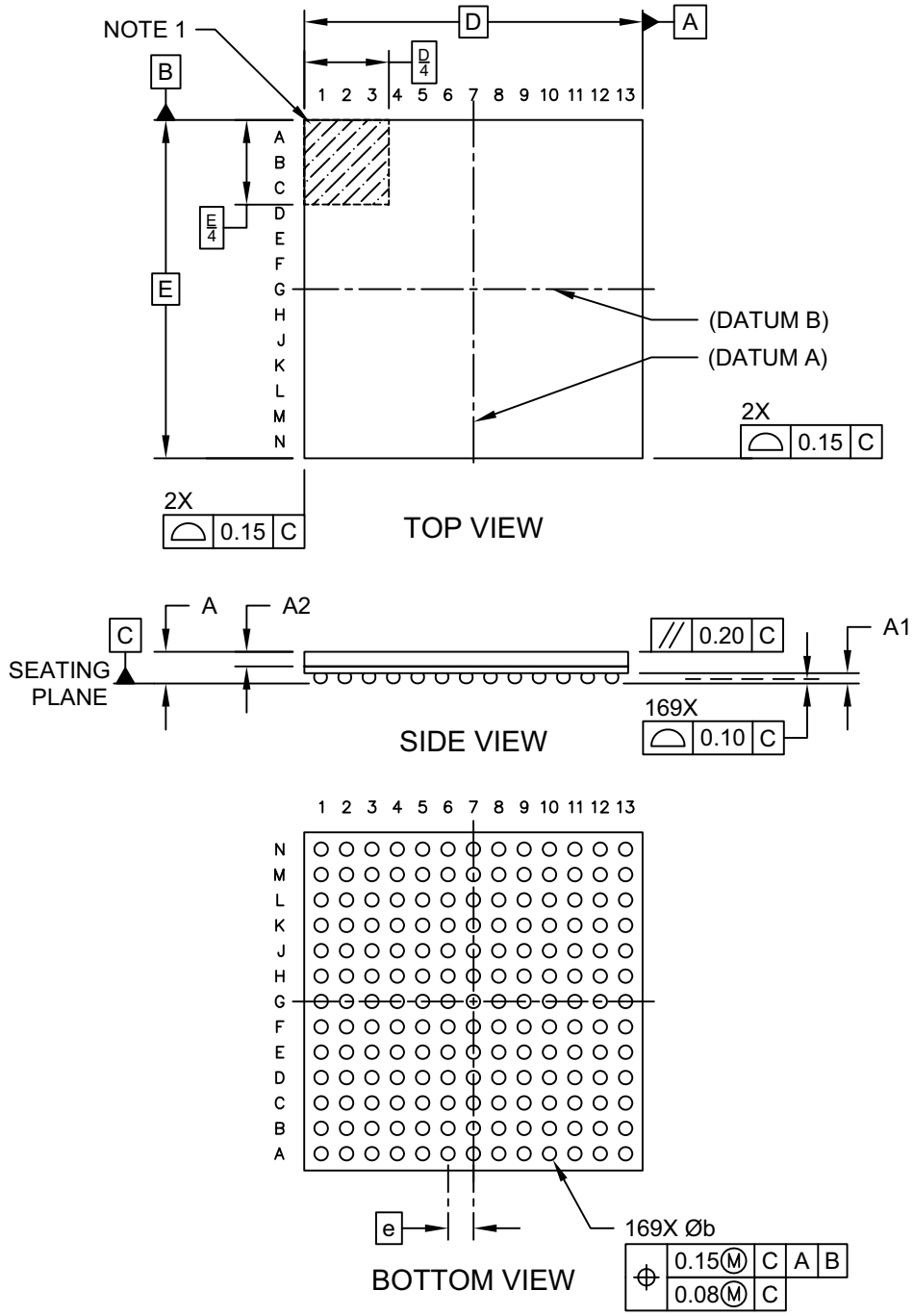
示例



图注：	XX...X	产品代码或客户指定信息
	Y	年份代码（日历年的最后一位数字）
	YY	年份代码（日历年的最后两位数字）
	WW	星期代码（一月一日的星期代码为“01”）
	NNN	以字母数字组成的追踪代码
	e3	雾锡（Matte Tin，Sn）的JEDEC无铅标志
	*	表示无铅封装。JEDEC无铅标志（e3）标示于此种封装的外包装上。
注：	Microchip 部件编号如果无法在同一行内完整标注，将换行标出，因此会限制表示客户指定信息的字符数。包装可能包含也可能不包含公司徽标。	

169球精细间距球栅阵列（7G）——主体10x10x1.10 mm [TFBGA]（符合JEDEC端子分配建议）

注：	最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。

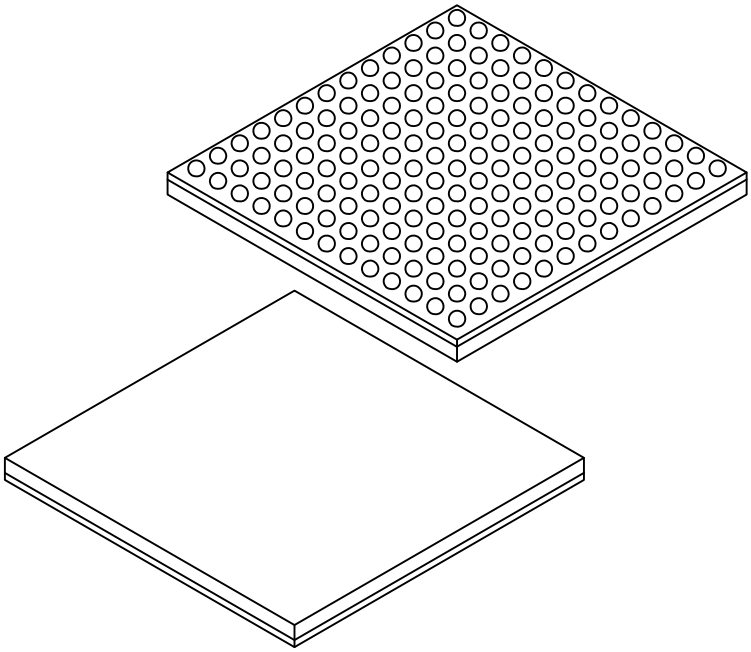


Microchip Technology Drawing C04-377-J Rev C Sheet 1 of 2

© 2019 Microchip Technology Inc.

169球精细间距球栅阵列（7G）——主体10x10x1.10 mm [TFBGA]（符合JEDEC端子分配建议）

注：	最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。



Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Number of Terminals	N	169		
Pitch	e	0.75 BSC		
Overall Height	A	-	-	1.10
Standoff	A1	0.21	0.32	-
Mold Cap Thickness	A2	0.50	0.45	0.50
Overall Length	D	10.00		
Overall Width	E	10.00		
Ball Diameter	b	0.35	0.40	0.45

Notes:

1. Terminal A1 visual index feature may vary, but must be located within the hatched area.
2. Package is saw singulated
3. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M

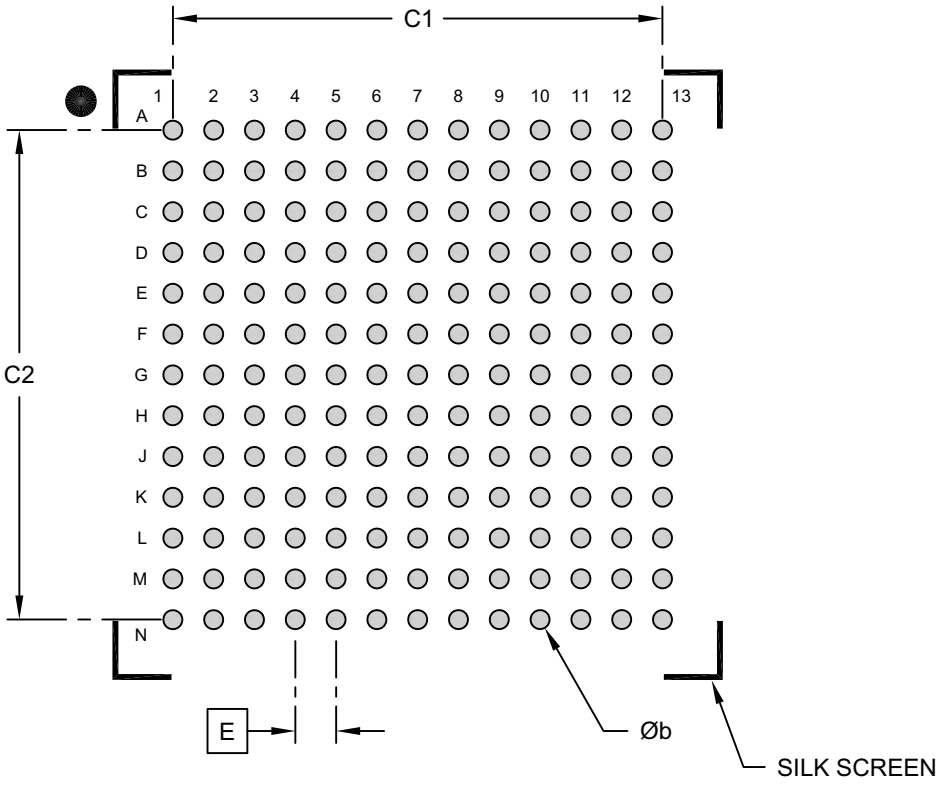
   BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

   REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.

Microchip Technology Drawing C04-377-J Rev C Sheet 2 of 2

169球精细间距球栅阵列（7G）——主体10x10x1.10 mm [TFBGA]（符合JEDEC端子分配建议）

注： 最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。



RECOMMENDED LAND PATTERN

Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Contact Pitch	E		0.75 BSC	
Contact Pad Spacing	C1		9.00	
Contact Pad Spacing	C2		9.00	
Contact Pad Diameter (X169)	b		0.35	

Notes:

1. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M
   BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

Microchip Technology Drawing C04-2377-J Rev C

© 2019 Microchip Technology Inc.

附录A： 版本历史

版本B（2017年2月）

以下为修改内容：

- 更新了交流电气特性表。
- 少量排版修改。

版本A（2015年12月）

- 本文档的初始版本。

注：

© 2019 Microchip Technology Inc.

产品标识体系

欲订货或获取价格、交货等信息，请与我公司生产厂或各销售办事处联系。

部件编号	XX-X
器件	封装

器件：	HV583：	具有高电压输出的低电压串行到高电压并行转换器
封装：	GA-G =	169引脚精细间距球栅阵列 - 主体10 x 10 x 1.1 mm（TFBGA）

示例：

a) HV583GA-G：169球10x10 TFBGA封装

注：

© 2019 Microchip Technology Inc.

请注意以下有关 Microchip 器件代码保护功能的要点：

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术指标。
- Microchip 确信：在正常使用的情况下， Microchip 系列产品是当今市场上同类产品中最安全的产品之一。
- 目前，仍存在着恶意、甚至是非法破坏代码保护功能的行为。就我们所知，所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这样做的人极可能侵犯了知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是 “牢不可破”的。

代码保护功能处于持续发展中。 Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了 《数字器件千年版权法案 （Digital Millennium Copyright Act）》。如果这种行为导致他人在未经授权的情况下，能访问您的软件或其他受版权保护的成果，您有权依据该法案提起诉讼，从而制止这种行为。

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。请勿忽视文档中包含的英文部分，因为其中提供了有关 Microchip 产品性能和使用情况的有用信息。Microchip Technology Inc. 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考 Microchip Technology Inc. 的英文原版文档。

本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利，它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范，是您自身应负的责任。**Microchip 对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保，包括但不限于针对其使用情况、质量、性能、适销性或特定用途的适用性的声明或担保。** Microchip 对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。如果将 Microchip 器件用于生命维持和 / 或生命安全应用，一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何一切伤害、索赔、诉讼或费用时，会维护和保障 Microchip 免于承担法律责任，并加以赔偿。除非另外声明，在 Microchip 知识产权保护下，不得暗中或以其他方式转让任何许可证。

有关 Microchip 质量管理体系的更多信息，请访问 www.microchip.com/quality。

商标

Microchip 的名称和徽标组合、 Microchip 徽标、 Adaptec、AnyRate、AVR、AVR 徽标、AVR Freaks、BesTime、BitCloud、chipKIT、 chipKIT 徽标、 CryptoMemory、 CryptoRF、 dsPIC、FlashFlex、flexPWR、 HELDO、IGLOO、JukeBlox、KeeLoq、Kleer、 LANCheck、 LinkMD、 maXStylus、 maXTouch、MediaLB、 megaAVR、 Microsemi、 Microsemi 徽标、 MOST、MOST 徽标、 MPLAB、 OptoLyzer、 PackeTime、 PIC、picoPower、 PICSTART、 PIC32 徽标、 PolarFire、 Prochip Designer、 QTouch、 SAM-BA、 SenGenuity、 SpyNIC、 SST、SST 徽标、 SuperFlash、 Symmetricom、 SyncServer、Tachyon、 TempTrackr、 TimeSource、 tinyAVR、 UNI/O、Vectron 及 MEGA 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的注册商标。

APT、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、FlashTec、Hyper Speed Control、HyperLight Load、IntelliMOS、 Libero、 motorBench、 mTouch、 Powermite 3、PrecisionEdge、ProASIC、ProASIC Plus、ProASIC Plus 徽标、Quiet-Wire、SmartFusion、SyncWorld、Temux、TimeCesium、TimeHub、TimePictra、TimeProvider、Vite、WinPath 和 ZL 均为 Microchip Technology Inc. 在美国的注册商标。

Adjacent Key Suppression、 AKS、 Analog-for-the-Digital Age、Any Capacitor、 AnyIn、 AnyOut、 BlueSky、 BodyCom、CodeGuard、 CryptoAuthentication、 CryptoAutomotive、CryptoCompanion、 CryptoController、 dsPICDEM、dsPICDEM.net、 Dynamic Average Matching、 DAM、 ECAN、EtherGREEN、 In-Circuit Serial Programming、 ICSP、 INICnet、Inter-Chip Connectivity、 JitterBlocker、 KleerNet、 KleerNet 徽标、 memBrain、 Mindi、 MiWi、 MPASM、 MPF、 MPLAB Certified 徽标、 MPLIB、 MPLINK、 MultiTRAK、 NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICkit、PICtail、 PowerSmart、 PureSilicon、 QMatrix、 REAL ICE、Ripple Blocker、 SAM-ICE、 Serial Quad I/O、 SMART-I.S.、SQI、 SuperSwitcher、 SuperSwitcher II、 Total Endurance、TSHARC、 USBCheck、 VariSense、 ViewSpan、 WiperLock、Wireless DNA 和 ZENA 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的商标。

SQTP 为 Microchip Technology Inc. 在美国的服务标记。

Adaptec 徽标、Frequency on Demand、Silicon Storage Technology 和 Symmcom 为 Microchip Technology Inc. 在除美国外的国家或地区的注册商标。

GestIC 为 Microchip Technology Inc. 的子公司 Microchip Technology Germany II GmbH & Co. & KG 在除美国外的国家或地区的注册商标。

在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

© 2019, Microchip Technology Inc. 版权所有。

ISBN：978-1-5224-4684-2

全球销售及服务网点

美洲

公司总部 Corporate Office
2355 West Chandler Blvd.
Chandler, AZ 85224-6199
Tel: 1-480-792-7200
Fax: 1-480-792-7277
技术支持：
http://www.microchip.com/support
网址：www.microchip.com

亚特兰大 Atlanta
Duluth, GA
Tel: 1-678-957-9614
Fax: 1-678-957-1455

奥斯汀 Austin, TX
Tel: 1-512-257-3370

波士顿 Boston
Westborough, MA
Tel: 1-774-760-0087
Fax: 1-774-760-0088

芝加哥 Chicago
Itasca, IL
Tel: 1-630-285-0071
Fax: 1-630-285-0075

达拉斯 Dallas
Addison, TX
Tel: 1-972-818-7423
Fax: 1-972-818-2924

底特律 Detroit
Novi, MI
Tel: 1-248-848-4000

休斯敦 Houston, TX
Tel: 1-281-894-5983

印第安纳波利斯 Indianapolis
Noblesville, IN
Tel: 1-317-773-8323
Fax: 1-317-773-5453
Tel: 1-317-536-2380

洛杉矶 Los Angeles
Mission Viejo, CA
Tel: 1-949-462-9523
Fax: 1-949-462-9608
Tel: 1-951-273-7800

罗利 Raleigh, NC
Tel: 1-919-844-7510

纽约 New York, NY
Tel: 1-631-435-6000

圣何塞 San Jose, CA
Tel: 1-408-735-9110
Tel: 1-408-436-4270

加拿大多伦多 Toronto
Tel: 1-905-695-1980
Fax: 1-905-695-2078

亚太地区

中国 - 北京
Tel: 86-10-8569-7000

中国 - 成都
Tel: 86-28-8665-5511

中国 - 重庆
Tel: 86-23-8980-9588

中国 - 东莞
Tel: 86-769-8702-9880

中国 - 广州
Tel: 86-20-8755-8029

中国 - 杭州
Tel: 86-571-8792-8115

中国 - 南京
Tel: 86-25-8473-2460

中国 - 青岛
Tel: 86-532-8502-7355

中国 - 上海
Tel: 86-21-3326-8000

中国 - 沈阳
Tel: 86-24-2334-2829

中国 - 深圳
Tel: 86-755-8864-2200

中国 - 苏州
Tel: 86-186-6233-1526

中国 - 武汉
Tel: 86-27-5980-5300

中国 - 西安
Tel: 86-29-8833-7252

中国 - 厦门
Tel: 86-592-238-8138

中国 - 香港特别行政区
Tel: 852-2943-5100

中国 - 珠海
Tel: 86-756-321-0040

台湾地区 - 高雄
Tel: 886-7-213-7830

台湾地区 - 台北
Tel: 886-2-2508-8600

台湾地区 - 新竹
Tel: 886-3-577-8366

亚太地区

澳大利亚 Australia - Sydney
Tel: 61-2-9868-6733

印度 India - Bangalore
Tel: 91-80-3090-4444

印度 India - New Delhi
Tel: 91-11-4160-8631

印度 India - Pune
Tel: 91-20-4121-0141

日本 Japan - Osaka
Tel: 81-6-6152-7160

日本 Japan - Tokyo
Tel: 81-3-6880-3770

韩国 Korea - Daegu
Tel: 82-53-744-4301

韩国 Korea - Seoul
Tel: 82-2-554-7200

马来西亚 Malaysia - Kuala Lumpur
Tel: 60-3-7651-7906

马来西亚 Malaysia - Penang
Tel: 60-4-227-8870

菲律宾 Philippines - Manila
Tel: 63-2-634-9065

新加坡 Singapore
Tel: 65-6334-8870

泰国 Thailand - Bangkok
Tel: 66-2-694-1351

越南 Vietnam - Ho Chi Minh
Tel: 84-28-5448-2100

欧洲

奥地利 Austria - Wels
Tel: 43-7242-2244-39
Fax: 43-7242-2244-393

丹麦 Denmark - Copenhagen
Tel: 45-4450-2828
Fax: 45-4485-2829

芬兰 Finland - Espoo
Tel: 358-9-4520-820

法国 France - Paris
Tel: 33-1-69-53-63-20
Fax: 33-1-69-30-90-79

德国 Germany - Garching
Tel: 49-8931-9700

德国 Germany - Haan
Tel: 49-2129-3766400

德国 Germany - Heilbronn
Tel: 49-7131-72400

德国 Germany - Karlsruhe
Tel: 49-721-625370

德国 Germany - Munich
Tel: 49-89-627-144-0
Fax: 49-89-627-144-44

德国 Germany - Rosenheim
Tel: 49-8031-354-560

以色列 Israel - Ra'anana
Tel: 972-9-744-7705

意大利 Italy - Milan
Tel: 39-0331-742611
Fax: 39-0331-466781

意大利 Italy - Padova
Tel: 39-049-7625286

荷兰 Netherlands - Drunen
Tel: 31-416-690399
Fax: 31-416-690340

挪威 Norway - Trondheim
Tel: 47-7288-4388

波兰 Poland - Warsaw
Tel: 48-22-3325737

罗马尼亚 Romania - Bucharest
Tel: 40-21-407-87-50

西班牙 Spain - Madrid
Tel: 34-91-708-08-90
Fax: 34-91-708-08-91

瑞典 Sweden - Gothenberg
Tel: 46-31-704-60-40

瑞典 Sweden - Stockholm
Tel: 46-8-5090-4654

英国 UK - Wokingham
Tel: 44-118-921-5800
Fax: 44-118-921-5820

© 2019 Microchip Technology Inc.