NSP (Flash)

规格书

The information described in this document is the exclusive intellectual property of
Nuvoton Technology Corporation and shall not be reproduced without permission from Nuvoton.

Nuvoton is providing this document only for reference purposes of *PowerSpeech*® based system design. Nuvoton assumes no responsibility for errors or omissions.

All data and specifications are subject to change without notice.

For additional information or questions, please contact: Nuvoton Technology Corporation.

www.nuvoton.com

Release Date: Feb. 2020
Version A6.4

目录

1. 简介 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
2. 特性 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
3. 脚位描述 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
4. 电器特性 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
4.1 绝对最高范围 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
4.2 D.C. 电器特性 5
4.3 A.C. 电器特性 5
5. 标准应用线路 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
6. 包装信息 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
6.1 包装脚位图 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
6.2 包装尺寸 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
7. 订单型号信息 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。
8. 文件改版记录 ..... 錯誤! 尚未定義書籤。

1. 简介

NSP (Flash) 系列是一种先进的单轨语音播放芯片，内建新唐的8位65C02微处理器，可读写的Flash计忆体及新的算法以实现高音质的语音提示应用. NSP (Flash)系列支持SOP8 与 SOP14 两种包装，以两组I/O口通信息协议与外部主控微控制器进行沟通.

NSP (Flash)系列包含下列各种不同内建Flash记忆容量之芯片，详列如下表:

型号	包装	语音长度 (秒)		V_{DD} (V)	LVR (V)	Audio	WDT	GPIO
		8KHz	12KHz			PWM		
NSP080A	SOP8	94	63	2.0~5.5	1.9	13-bit	Yes	-
NSP081A		94	63					
NSP170A		155	103					
NSP171A		155	103					
NSP340A		337	225					
NSP341A		337	225					
NSP481A		458	305					
NSP080B	SOP14	94	63	2.0~5.5	1.9	13-bit	Yes	4
NSP170B		155	103					
NSP340B		337	225					
NSP480B		458	305					
NSP650B		701	467					
NSP960B		944	629					

2. 特性

- 微处理器: 8-bit 65C02
- 操作电压: 2.0~5.5V
- Oscillator振荡器: 内建起振电阻 (TRIM)
  - 频率飘移率: +/-1.5%
- RAM: 384B
- 提供单线式或双线式通讯协议与主控微控制器沟通
- NSP080B~960B 具有4个双向的I/O口
- 声音输出装置: 13-bit PWM
- 语音播放信道: 1轨语音
- 提供在线升级功能 ISP (In System Program) 经由主控微控制器来更新语音内容
- 内建看门狗定时器 Watch-Dog Timer (WDT)

- 内建低电压复位 Low Voltage Reset (LVR)
- 包装型态: SOP8, SOP14

3. 脚位描述

脚位名称	状态	功能描述
BP00 BP01 BP02 BP06 BP07 BP12 BP13 BP17 BP20	I/O	● 通用输出/入口 ● 每个I/O口可被个别设定为输入或输出 ● 当输入口时，设定为上拉电阻（pull-high） ● BP00, BP01 与 ICPCLK 及 ICPDATA 共享 ● BP02, BP06, BP07, BP13支持于 NSP080B/170B/340B ● BP12, BP17, BP20, BP13支持于 NSP480B/650B/960B
VDD	Power	正电源供应
REG	Power	内部稳压装置，此脚位必须外接 0.1uF
VSS	Power	负电源供应给振荡器,微处理器及外围
PWM+	O	PWM 推进器之正端输出，用以直推喇叭
PWM-	O	PWM 推进器之负端输出，用以直推喇叭
VDD_SPK	Power	PWM 之正电源供应
VSS_SPK	Power	PWM 之负电源供应
/RESET	I	外部复位输入引脚：低电平有效，带内部上拉。使用此引脚为低复位到初始化状态。

注意: 刻录脚位包含: BP00 (ICPCLK), BP01(ICPDATA), /RESET, VDD, VSS

4. 电气特性

4.1 绝对最高范围

参数	符号	条件	数值	单位
电源供应	VDD–VSS	-	-0.3 to +7.0	V
输入电压	VIN	所有输入端	VSS -0.3 to VDD +0.3	V
储存温度	TSTG	-	-55 to +150	°C
操作温度	TOPR	-	-20 to +85	°C

注意: 超出上列数值范围之操作可能会影响芯片之生命周期及可靠度质量

4.2 D.C. 电器特性

(VDD – VSS = 4.5V, TA = 25° C, 无负载, 若有负载则另外注明)

参数	符号	条件	最低	典型	最高	单位
操作电压	V_{DD}		2.0	-	5.5	V
操作电流	I_{OP1}	无负载	-	4	6	mA
静态电流	I_{DD1}	无负载	-	1	2	μA
输入低电位	V_{IL}	所有输入口	V_{SS}	-	0.3 V_{DD}	V
输入高电位	V_{IH}	所有输入口	0.7 V_{DD}	-	V_{DD}	V
上拉组抗 BP0, BP1	RPH	VDD = 4.5V	90K	150K	210K	Ω
输出电流 BP0, BP1	I_{OL}	V_{DD} = 3V, V_{OUT} = 0.4V	8	12	-	mA
	I_{OH}	V_{DD} = 3V, V_{OUT} = 2.6V	-4	-6	-	mA
	I_{OL}	V_{DD} = 4.5V, V_{OUT} = 1.0V	-	25	-	mA
	I_{OH}	V_{DD} = 4.5V, V_{OUT} = 3.5V	-	-12	-	mA
输出电流 PWM+ / PWM-	I_{OL1}	RL= 8Ω [PWM+]---[RL]----[PWM-]	+250	-	-	mA
	I_{OH1}		-250	-	-	mA

4.3 A.C. 电器特性

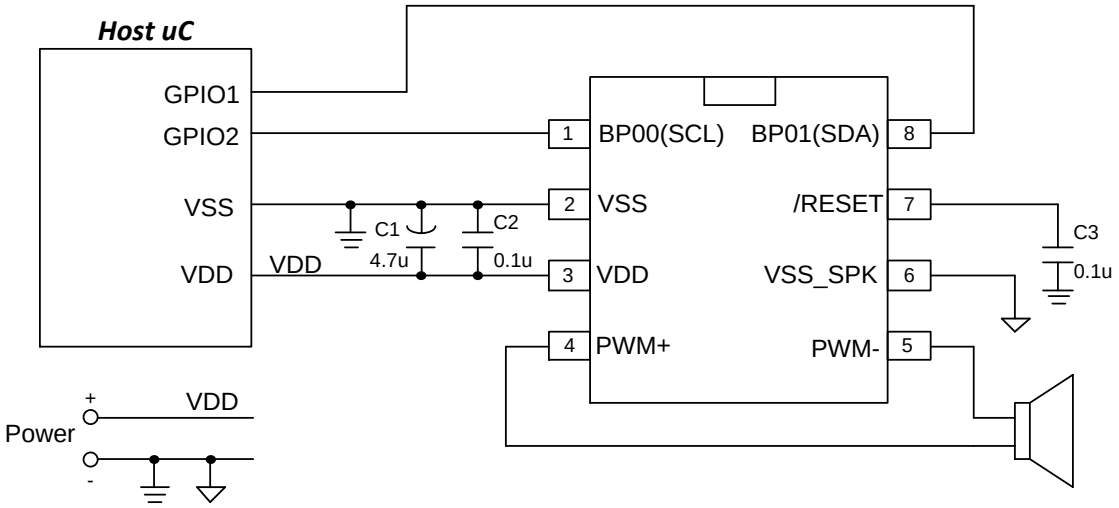
(VDD = 4.5V, TA = 25°C, 无负载, 若有负载则另外注明)

参数	符号	条件	最低	标准	最高	单位
电压范围内之频率飘移率	ΔF/F	(Fmax – Fmin)/Fmin @VDD: 2.4 ~ 5.5V	-	2	-	%

5. 标准应用线路

语音提示应用 (SOP8):

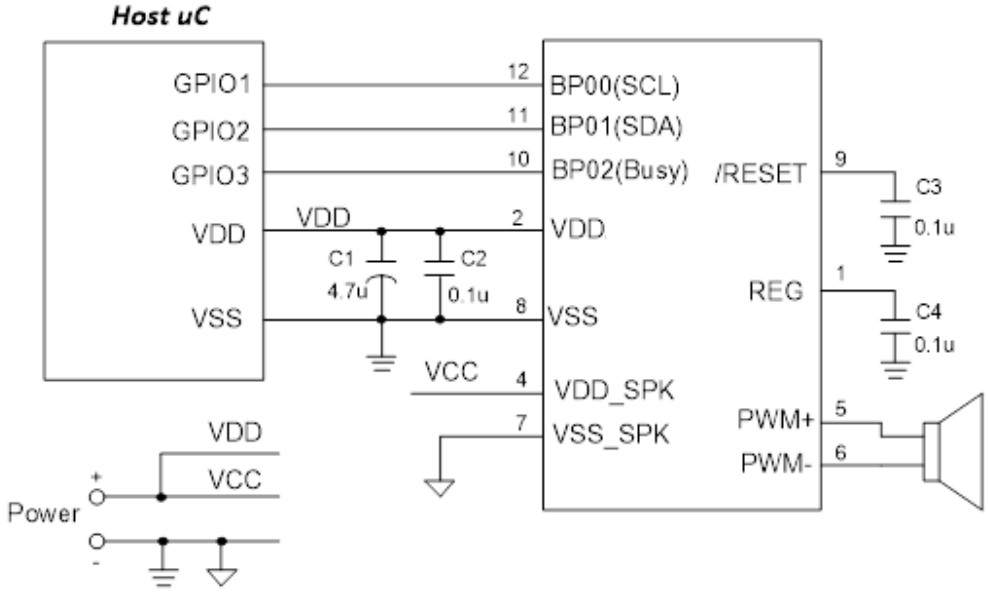
(1) NSP080A/081A/170A/171A/340A/341A/481A



注意: C1 及 C2 必须尽量靠近 NSP 芯片

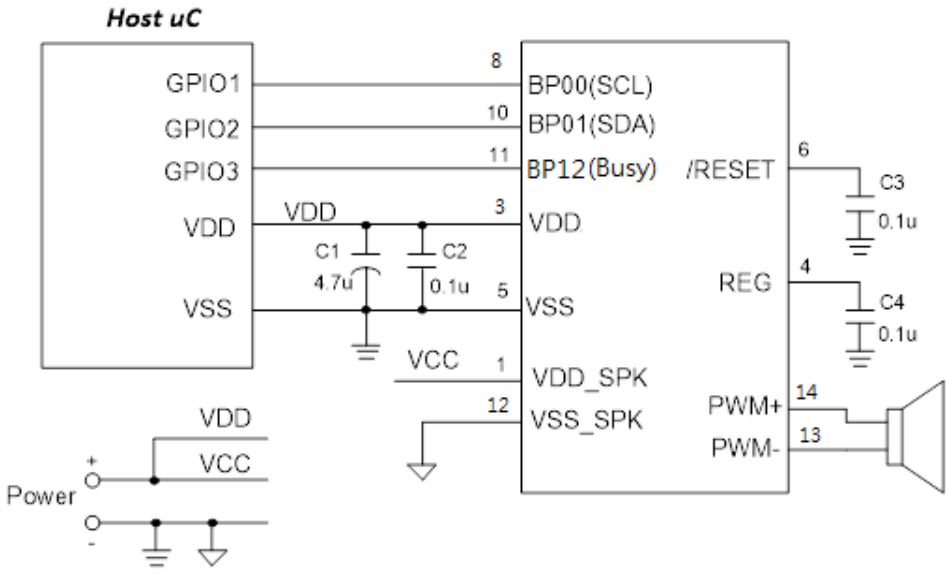
语音提示应用 (SOP14):

(1) NSP080B/170B/340B



注意: C1 及 C2 必须尽量靠近 NSP 芯片

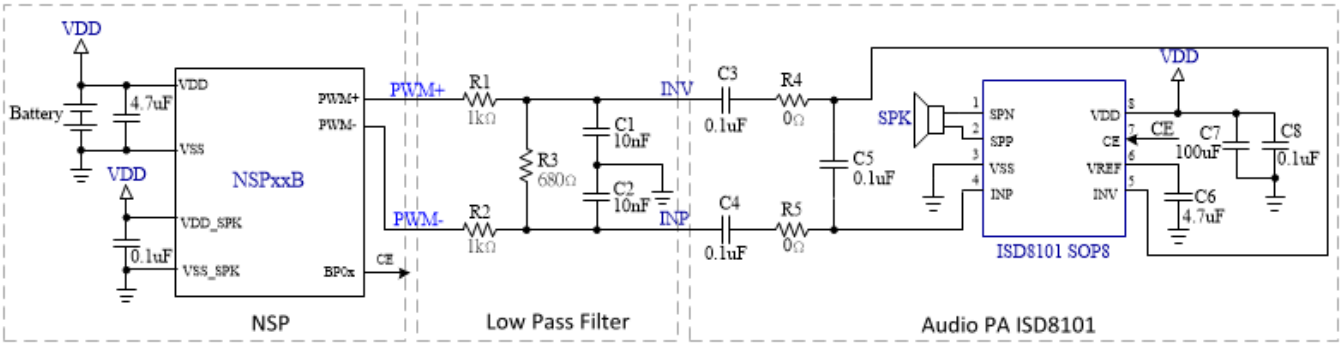
(2) NSP480B/650B/960B



注意: C1 及 C2 必须尽量靠近 NSP 芯片

语音提示应用加上ISD8101功放:

NSP080B/170B/340B/480B/650B/960B

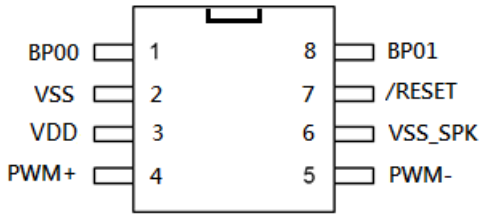


6. 包装信息

6.1 包装脚位图

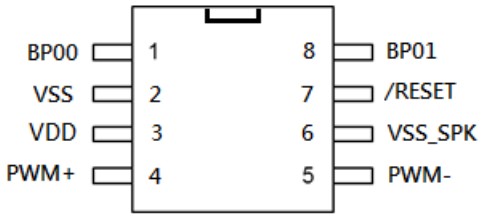
NSP080A/170A/340A

SOP8 (150 mil)



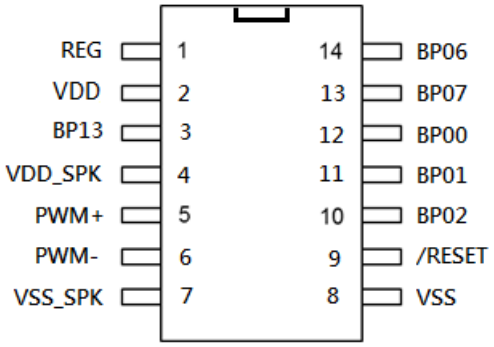
NSP081A/171A/341A/481A

SOP8 (150 mil)



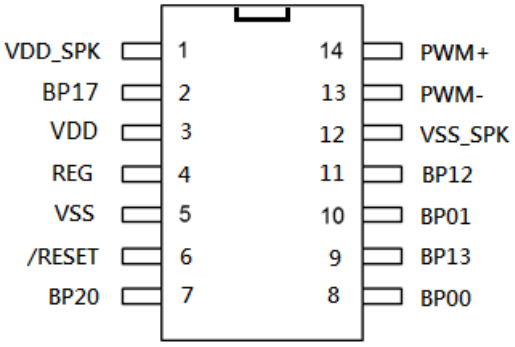
NSP080B/170B/340B

SOP14 (150 mil)



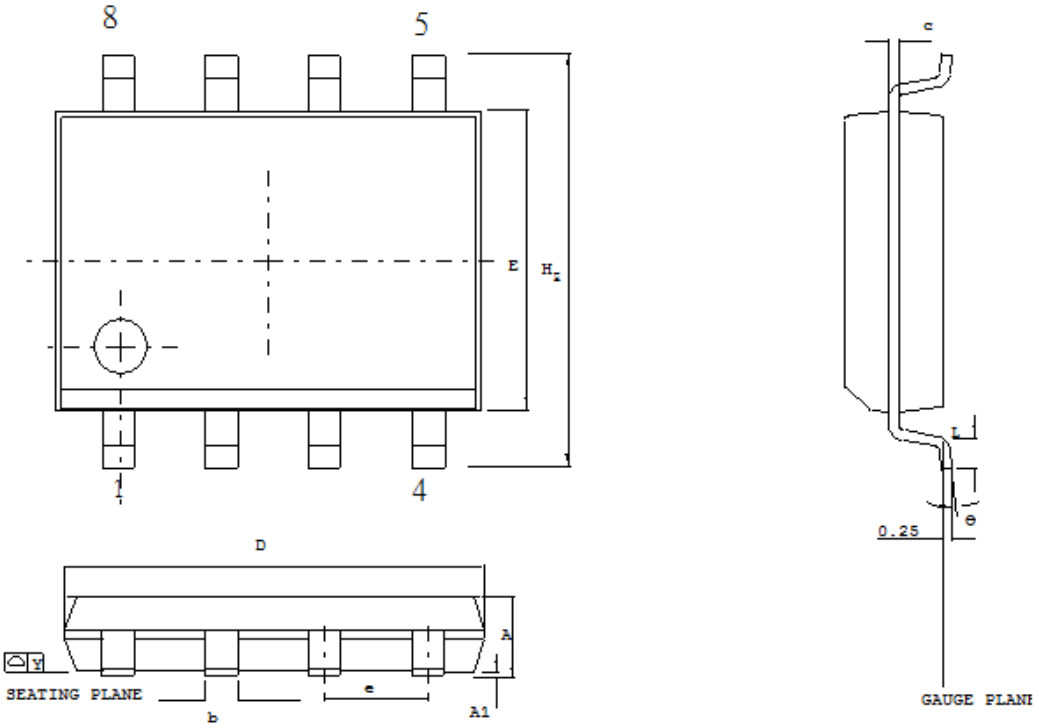
NSP480B/650B/960B

SOP14 (150 mil)



6.2 包装尺寸

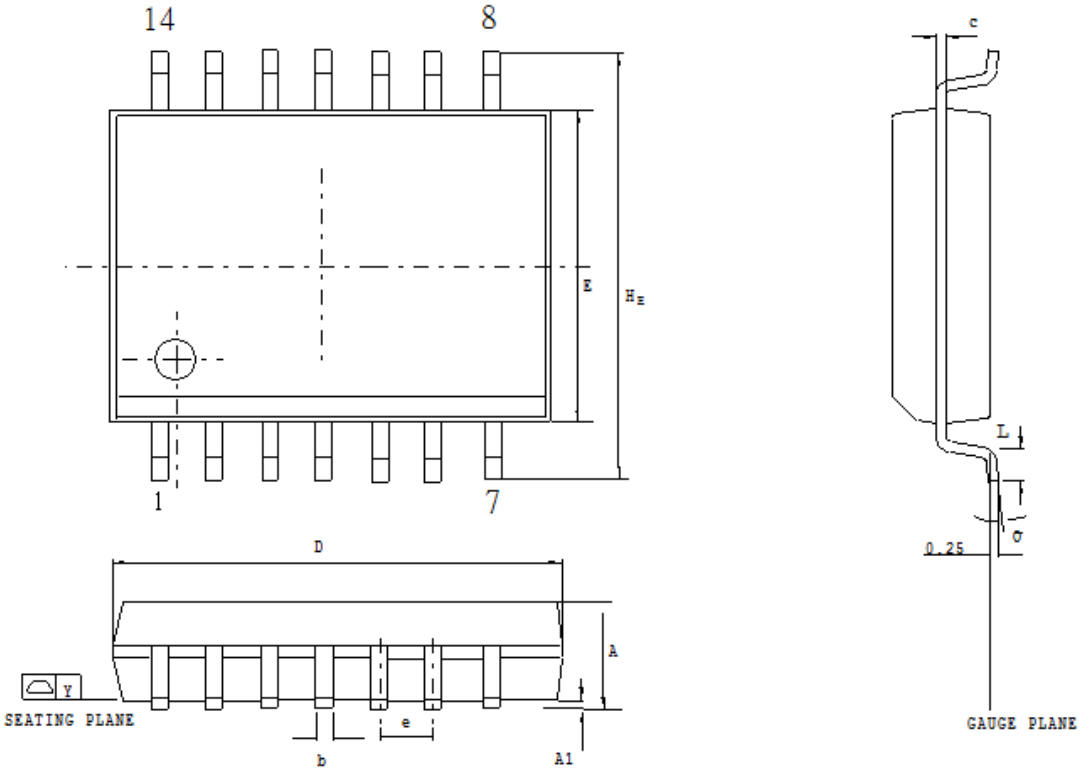
SOP8, 150 mil



控制尺寸以毫米为单位

符号	尺寸（以毫米为单位）		尺寸（以英寸为单位）	
	最小	最大	最小	最大
A	1.35	1.75	0.053	0.069
A1	0.10	0.25	0.004	0.010
B	0.33	0.51	0.013	0.020
C	0.19	0.25	0.008	0.010
E	3.80	4.00	0.150	0.157
D	4.80	5.00	0.188	0.196
e	1.27 BSC		0.050 BSC	
H_E	5.80	6.20	0.228	0.244
Y	—	0.10	—	0.004
L	0.40	1.27	0.016	0.050
θ	0	10	0	10

SOP14, 150 mil



控制尺寸以毫米为单位

符号	尺寸（以毫米为单位）		尺寸（以英寸为单位）	
	最小	最大	最小	最大
A	1.35	1.75	0.053	0.069
A1	0.10	0.25	0.004	0.010
B	0.33	0.51	0.013	0.020
C	0.19	0.25	0.008	0.010
E	3.80	4.00	0.150	0.157
D	8.55	8.75	0.337	0.344
e	1.27 BSC		0.050 BSC	
H_E	5.80	6.20	0.228	0.244
Y	—	0.10	—	0.004
L	0.40	1.27	0.016	0.050
θ	0	8	0	8

7. 订单型号信息

型号	Shape	包装型态	附注
NSP080A/170A/081A/171A/340A/341A/481A	E	包装: SOP8 (150mil)	空白芯片
NSP080B/170B/340B/480B/650B/960B	E	包装: SOP14 (150mil)	空白芯片

8. 文件改版记录

版别	日期	内容更改说明	页码
A6.4	Feb.6.2020	初版发行	全页

Important Notice

Nuvoton Products are neither intended nor warranted for usage in systems or equipment, any malfunction or failure of which may cause loss of human life, bodily injury or severe property damage. Such applications are deemed, "Insecure Usage".

Insecure usage includes, but is not limited to: equipment for surgical implementation, atomic energy control instruments, airplane or spaceship instruments, the control or operation of dynamic, brake or safety systems designed for vehicular use, traffic signal instruments, all types of safety devices, and other applications intended to support or sustain life.

All Insecure Usage shall be made at customer's risk, and in the event that third parties lay claims to Nuvoton as a result of customer's Insecure Usage, customer shall indemnify the damages and liabilities thus incurred by Nuvoton.

Please note that all data and specifications are subject to change without notice.
All the trademarks of products and companies mentioned in this datasheet belong to their respective owners.