

NISD RF Device

Reported
FAE Dept
Sales Dept

Date
Jul. 4th 2022



什麼是電磁波？

電磁波是由「電場(Electric field)」與「磁場(Magnetic field)」交互作用產生的「能量(Energy)」，沿著某一個方向以「波(Wave)」的形式前進，電磁波有下列兩個參數：

1. 波長(Wavelength): 電磁波的波峰到波峰的距離，單位為「米」。
2. 頻率(Frequency): 電磁波每秒鐘振動的次數，單位為「赫茲(Hz)」。

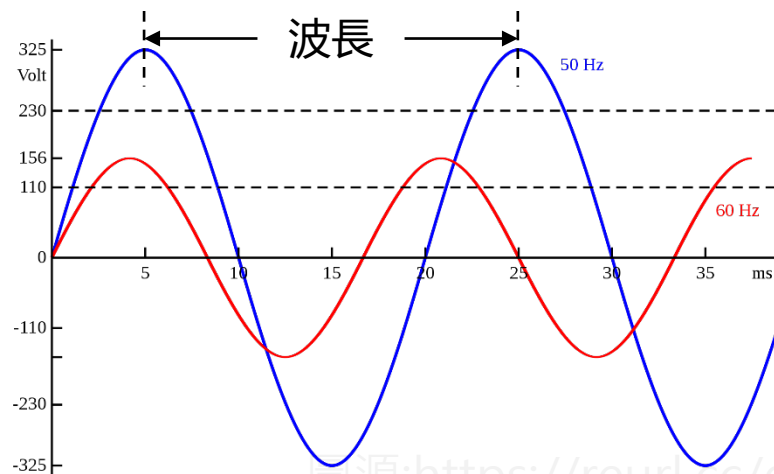
以日常生活中的交流電為例:

20ms振了1次完整的正弦波

$1/20\text{ms}=50\text{Hz}$

25ms振了1.5次完整的正弦波

$1.5/25\text{ms}=60\text{Hz}$



- RF Switch
- PA
- LNA
- SAW

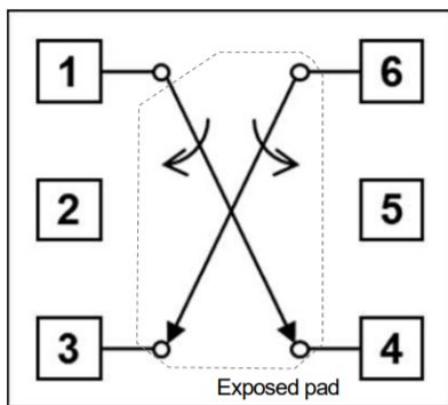


RF Switch

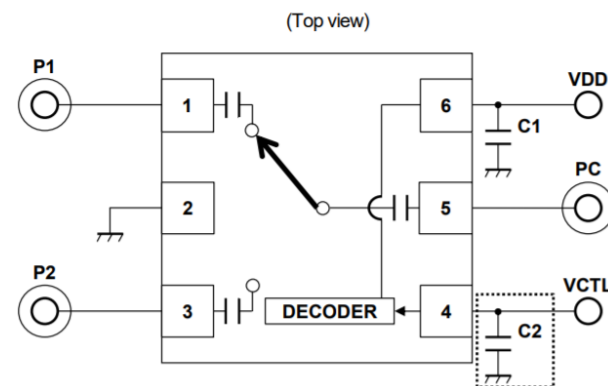
RF開關是用於路由(routing)高頻訊號透過訊號鏈的控制元件，用於無線訊號的TX(發送transport)與RX(接收receive)**控制訊號路徑**。

需要注意的幾個規格:

1. 功能 [nPnT]
2. P-1db [dBm]
3. 插入損耗 [db]
4. 隔離度 [db]
5. 頻率範圍 [GHz]



DPDT
雙軸雙切



SPDT
單軸雙切

NISD 產品介紹-RF Switch

AENEAS

- Band: up to 7.125 GHz
- V_{DD} : 1.8 V typ.
(1.6 to 5 V)

Band: up to 5.9 GHz
 V_{DD} : 3.3/3.0 V

AEC-Q100

PKG Size: 1.6x 1.6 mm

NJG1801B-A

Grade1

-40°C to +125°C

NJG1801A-A

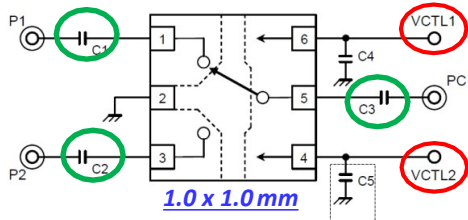
Grade2

-40°C to +105°C

$V_{CTL} = 3.0/3.3$ V
(2-bit SPDT)

NJG1801

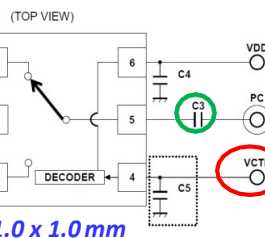
(TOP VIEW)



2Bit $\Rightarrow$ 1Bit
Low control voltage

$V_{CTL} = 1.8$ V
(1-bit SPDT)

NJG1806



Integrated
DC blocking

AEC-Q100

PKG Size: 1.0x 1.0 mm

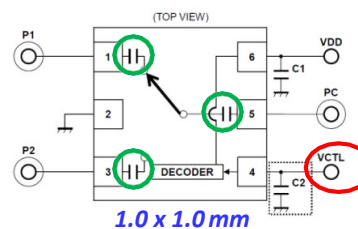
NJG1815A-A

Grade2

-40°C to +105°C

$V_{CTL} = 1.8$ V
(1-bit SPDT)

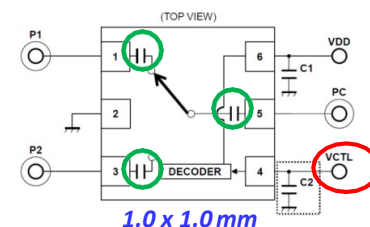
NJG1815



High frequency
Low operation voltage

$f = 7.125$ GHz (WiFi6E)
 $V_{DD}/V_{CTL} = 1.8$ V
(1-bit SPDT)

NJG1818



-A AEC-Q100 qualification

SPDT Switch Lineup for WLAN

功率放大器(Power Amplifier)

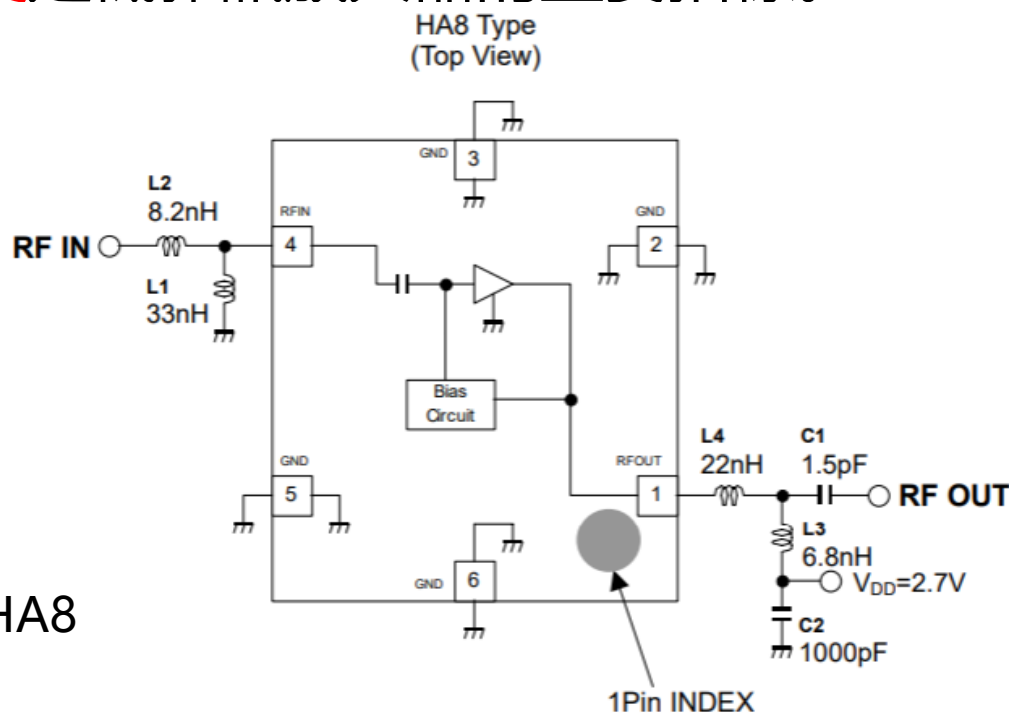
是射頻發射電路中一個重要的元件，其主要的功能在於將訊號放大推出，通常都會被設計在天線放射器的前端，也是整個射頻前端電路中最耗功耗的元件。

功率放大器注意的規格

1. 操作頻率與頻寬
2. 輸出功率
3. 效率
4. 增益(gain)

低雜訊放大器(LNA, Low-Noise Amplifier)在射頻收發器架構中，是其中一個相當重要的電路。

低雜訊放大器其主要功能是，當訊號從天線進來後，能夠將訊號放大並將訊號傳送到下一級。並盡可能的減少本身所產生之雜訊混入所接收的訊號內。因此**高增益**、**低雜訊**與**線性度**是低雜訊放大器的重要指標。



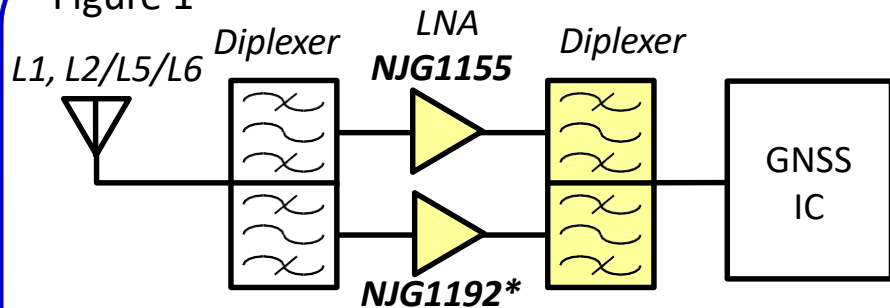
NJG1117HA8



NISD 產品介紹-LNA

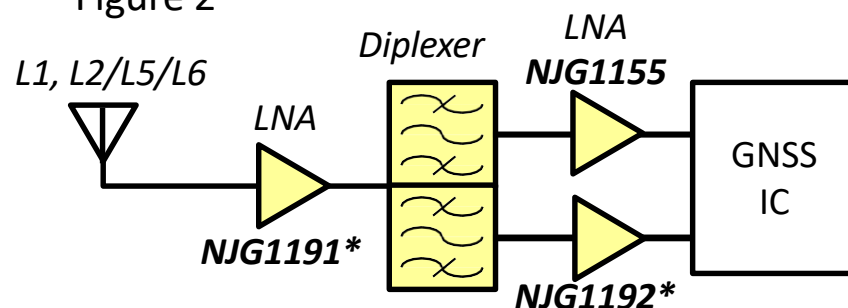
AENEAS

Figure 1



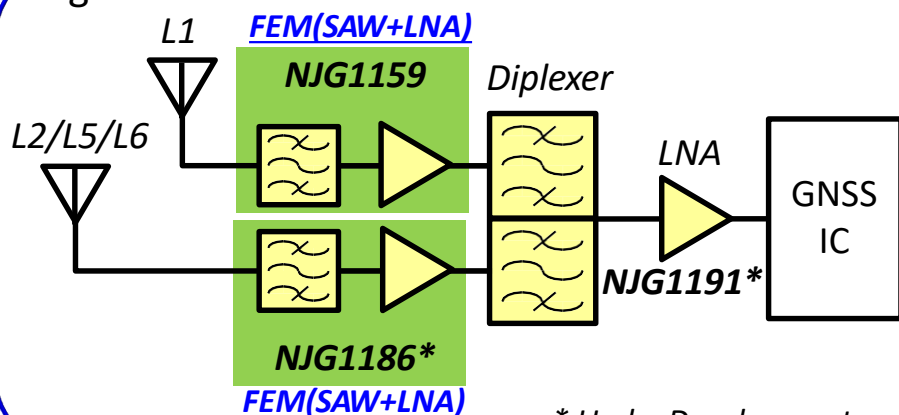
** Under Development*

Figure 2



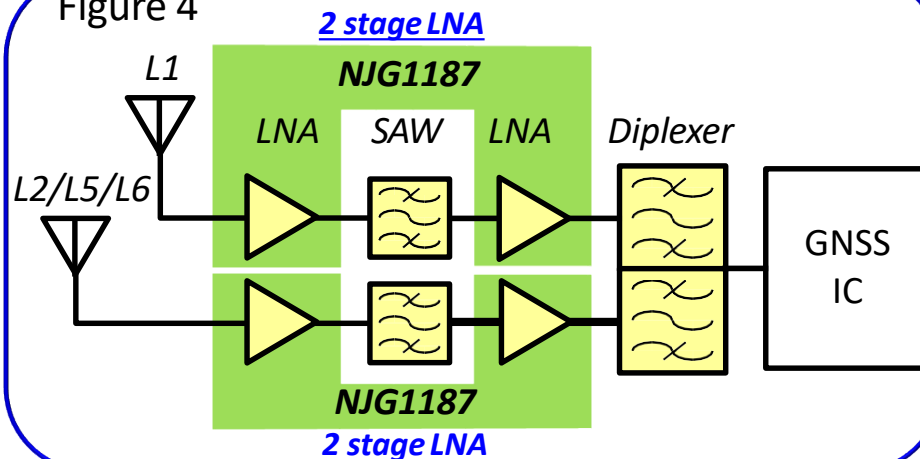
** Under Development*

Figure 3



** Under Development*

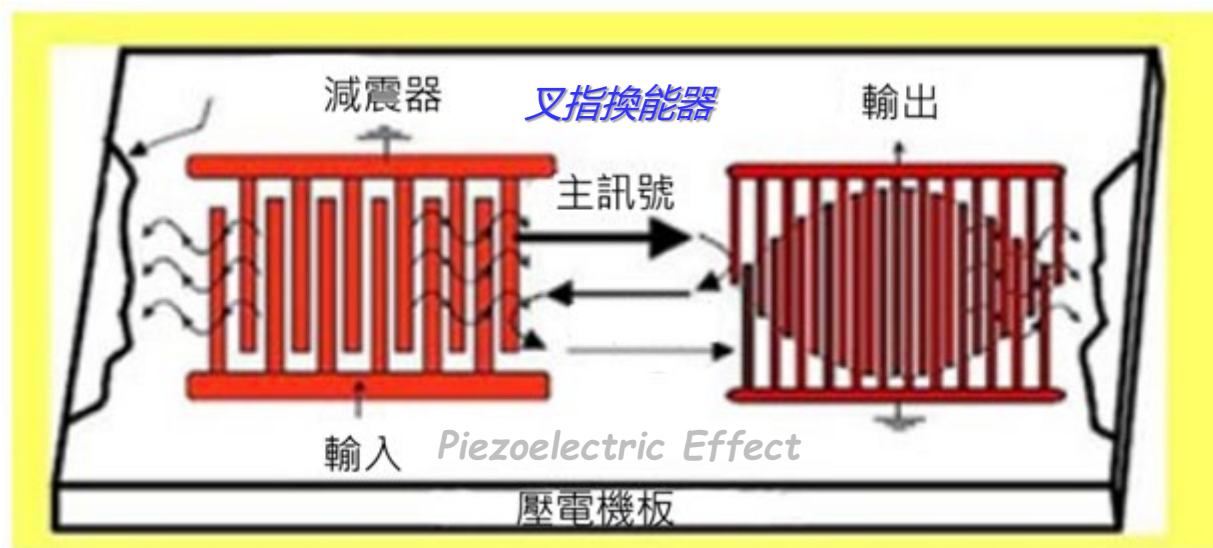
Figure 4



GNSS Application

表面聲波濾波器 (SAW Filter) 屬於微機電工藝(MEMS)，基本結構是在具有壓電特性的基片材料拋光面上制作兩個聲電換能器，工作原理是輸入換能器將電訊號變成聲訊號，輸出換能器再將接收到的聲訊號變成電訊號輸出。

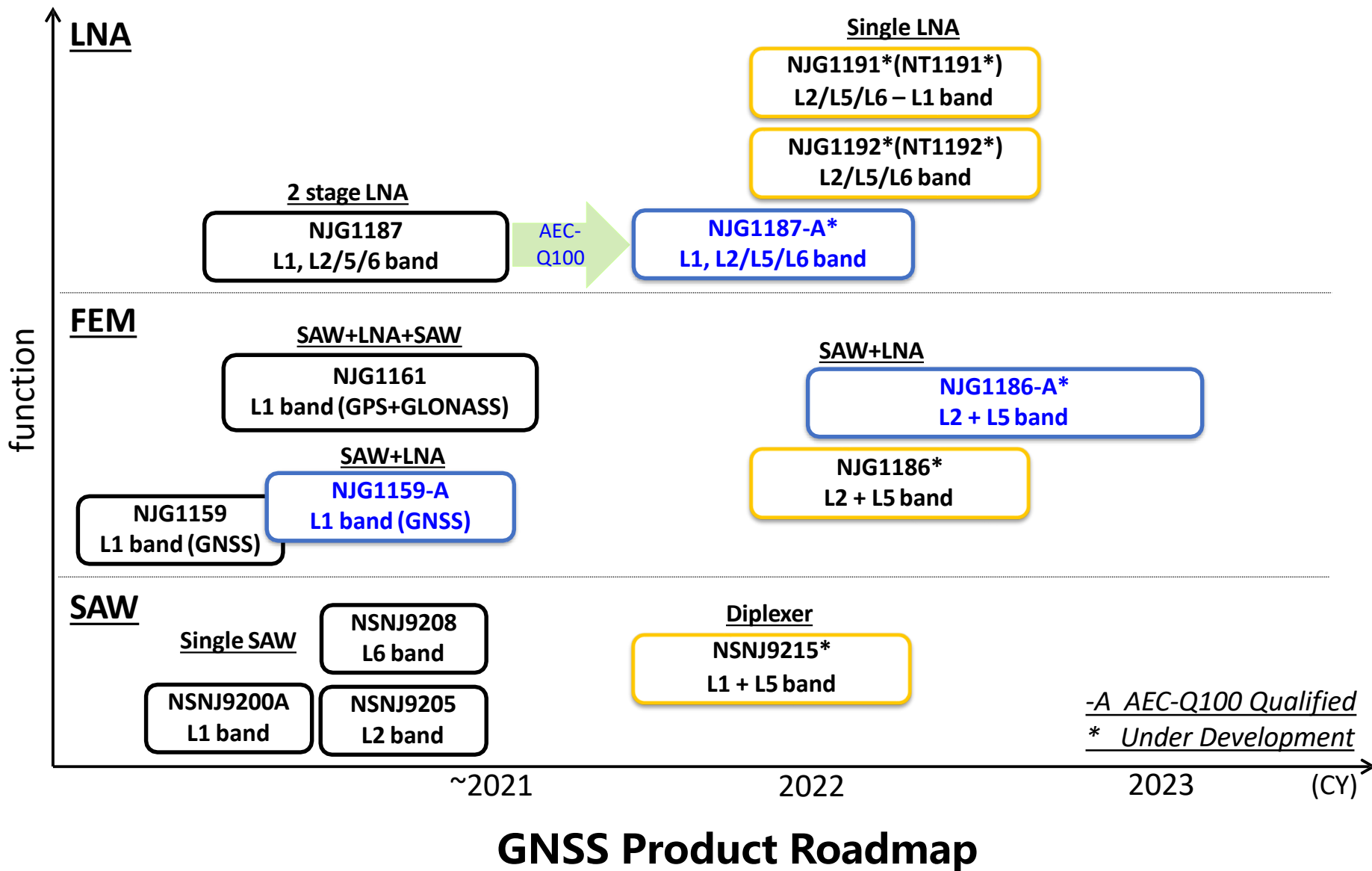
根據頻率濾波時，通過選擇不同頻率成分(通帶寬度:passband width)的訊號濾波方式分為四類，低通、高通、帶通、帶阻。





NISD 產品介紹-SAW

AENEAS





For details please contact...

AENEAS

F AE team

aeneas_fae@aeneas.com.tw



 **Thank You**

AENEAS

