

电磁频谱划分及中英文对照

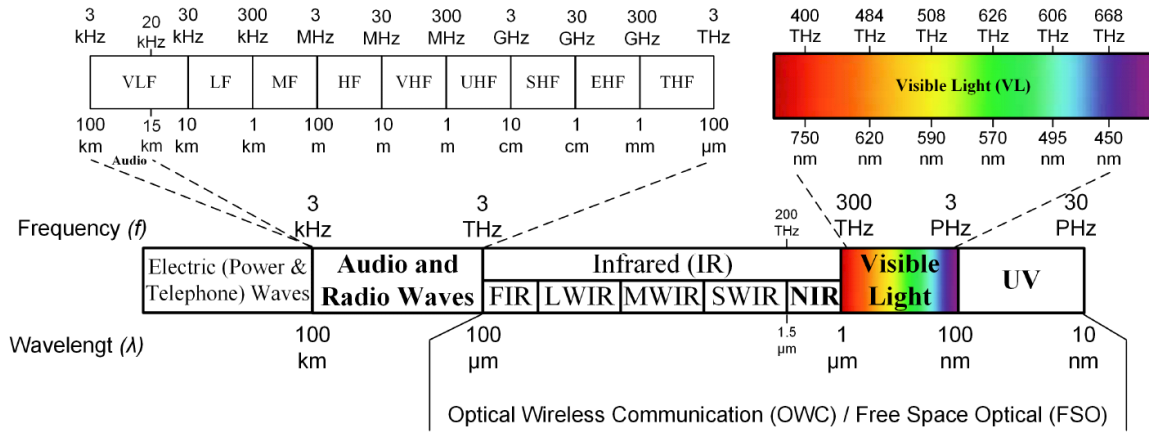
下表英文来自文献: Mostafa Zaman Chowdhury, et al., A Comparative Survey of Optical Wireless Technologies: Architectures and Applications, IEEE Access, 2018

电磁频谱中英文对照 Electromagnetic Spectrum

Spectral category/sub-category 频谱类别/子类		Frequency 频率	Wavelength 波长		
Radio wave 无线电波	Very low frequency (VLF) 甚低频	3 - 30 kHz	100 - 10 km 甚长波		
	Low frequency (LF) 低频	30 - 300 kHz	10 - 1 km 长波		
	Medium frequency (MF) 中频	0.3 - 3 MHz	1000 - 100 m 中波		
	High frequency (HF) 高频	3 - 30 MHz	100 - 10 m 短波		
	Very high frequency (VHF) 甚高频	30 - 300 MHz	10 - 1 m 米波		
	Ultra-high frequency (UHF) 特高频	0.3 - 3 GHz	1 - 0.1 m 分米波		
	Super-high frequency (SHF) 超高频	3 - 30 GHz	100 - 10 mm 厘米波		
	Extremely high frequency (EHF)/Millimeter wave 极高频/毫米波	30 - 300 GHz	10 - 1 mm 毫米波		
	Microwave 微波	P-Band P波段	0.225 - 0.39 GHz	1330 - 769 mm	
		L-Band L波段 (又: 1-2GHz)	0.39 - 1.55 GHz	769 - 193 mm	
		S-Band S波段 (又: 2-4GHz)	1.55 - 5.2 GHz	193 - 57.7 mm	
		C-Band C波段 (又: 4-8GHz)	3.9 - 6.2 GHz	76.9 - 48.4 mm	
		X-Band X波段 (又: 8-12GHz)	5.2 - 10.9 GHz	57.7 - 27.5 mm	
		Ku-Band Ku波段	12 - 18 GHz	25 - 16.67 mm	
K-Band K波段 (又: 18-27GHz)		10.9 - 36 GHz	27.5 - 8.33 mm		
Q-Band Q波段 (Ka: 27-40GHz)		36 - 46 GHz	8.33 - 6.52 mm		
V-Band V波段 (又: 40-75GHz)		46 - 56 GHz	6.52 - 5.35 mm		
W-Band W波段		56 - 100 GHz	5.35 - 3 mm		
Optical 光	IR 红外	Far infrared (FIR) 远红外	0.3 - 20 THz	1-0.015 mm	
		Thermal infrared (TIR) 热红外	Long-wavelength infrared (LWIR) 长波红外	20 - 37.5 THz	0.015-0.008 mm
			Mid-wavelength infrared (MWIR) 中波红外	37 - 100 THz	0.008-0.003 mm
		Short-wavelength infrared (SWIR) 短波红外	100 - 214.3 THz	3000000 - 1400 nm	
		Near infrared (NIR) 近红外	214.3 - 394.7 THz	1400-760 nm	
	Visible light 可见光	Red 红	394.7 - 491.8 THz	760 - 610 nm	
		Orange 橙	491.8 - 507.6 THz	610 - 591 nm	
		Yellow 黄	507.6 - 526.3 THz	591 - 570 nm	
		Green 绿	526.3 - 600 THz	570 - 500 nm	
		Blue 蓝	600 - 666.7 THz	500 - 450 nm	
		Violet 紫	666.7 - 833.3 THz	450 - 360 nm	
	UV 紫外光	Ultraviolet A (UVA) 紫外光A	750 - 952.4 THz	400 - 315 nm 长波紫外	
		Ultraviolet B (UVB) 紫外光B	952.4 - 1071 THz	315 - 280 nm 中波紫外	
		Ultraviolet C (UVC) 紫外光C	1.071 - 3 PHz	280 - 100 nm 短波紫外	
		Near ultraviolet (NUV) 近紫外	0.750 - 1 PHz	400 - 300 nm	
		Middle ultraviolet 中紫外	1 - 1.5 PHz	300 - 200 nm	
		Far ultraviolet 远紫外	1.5 - 2.459 PHz	200 - 122 nm	
		Hydrogen Lyman-alpha 氢莱曼-α	2.459 - 2.479 PHz	122 - 121 nm	
		Extreme ultra violet (EUV) 极紫外	2.479 - 30 PHz	121 - 10 nm	
Vacuum ultraviolet 真空紫外		1.5 - 30 PHz	200 - 10 nm		
X-ray X-射线	Soft X-ray 软X-射线	30 - 3000 PHz	10 - 0.1 nm		
	Hard X-ray 硬X-射线	3 - 300 EHz	100 - 1 pm		
Gamma ray/ Cosmic ray 伽马射线/宇宙射线	300 - 30000 EHz	1000 - 10 fm			

下图来自文献: Abdelbaset S. Hamza, et al., Classification Framework for Free Space Optical Communication Links and Systems, IEEE Communications Surveys & Tutorials, 2018 (Early Access)

该图主要考虑无线电通信和无线光通信。由于上图已有中文，此图不再重复。



下面两个表摘自：中华人民共和国无线电频率划分规定（2018年2月7日）

无线电频段和波段的命名

带号	频带名称	频率范围	波段名称	波长范围
-1	至低频 (TLF)	0.03—0.3Hz	至长波或千兆米波	10 000—1 000 兆米 (Mm)
0	至低频 (TLF)	0.3—3Hz	至长波或百兆米波	1 000—100 兆米 (Mm)
1	极低频 (ELF)	3—30Hz	极长波	100—10 兆米 (Mm)
2	超低频 (SLF)	30—300Hz	超长波	10—1 兆米 (Mm)
3	特低频 (ULF)	300—3 000Hz	特长波	1 000—100 千米 (km)
4	甚低频 (VLF)	3—30kHz	甚长波	100—10 千米 (km)
5	低频 (LF)	30—300kHz	长波	10—1 千米 (km)
6	中频 (MF)	300—3 000kHz	中波	1 000—100 米 (m)
7	高频 (HF)	3—30MHz	短波	100—10 米 (m)
8	甚高频 (VHF)	30—300MHz	米波	10—1 米 (m)
9	特高频 (UHF)	300—3 000MHz	分米波	10—1 分米 (dm)
10	超高频 (SHF)	3—30GHz	厘米波	10—1 厘米 (cm)
11	极高频 (EHF)	30—300GHz	毫米波	10—1 毫米 (mm)
12	至高频 (THF)	300—3 000GHz	丝米波或亚毫米波	10—1 丝米 (dmm)

注：频率范围（波长范围亦类似）均含上限、不含下限；相应名词非正式标准，仅作简化称呼参考之用。

常用字母代码和业务频段对应表

字母代码	雷 达		空间无线电通信	
	频率范围 (GHz)	举例 (GHz)	标 称 频 段	举例 (GHz)
L	1-2	1.215-1.4	1.5GHz 频段	1.525-1.710
S	2-4	2.3-2.5 2.7-3.4	2.5GHz 频段	2.5-2.690
C	4-8	5.25-5.85	4/6GHz 频段	3.4-4.2 4.5-4.8 5.85-7.075
X	8-12	8.5-10.5	-	
Ku	12-18	13.4-14.0 15.7-17.3	11/14GHz 频段 12/14GHz 频段	10.7-13.25 14.0-14.5
K (注)	18-27	24.05-24.25	20GHz 频段	17.7-20.2
Ka (注)	27-40	33.4-36.0	30GHz 频段	27.5-30.0
V	40-75	46-56	40GHz 频段	37.5-42.5 47.2-50.2

注：对于空间无线电通信，K 和 Ka 频段一般只用字母代码 Ka 表示；相应代码及频段范围非正式标准，仅作简化称呼参考之用。