

资源一号02C卫星和环境一号A/B星

绝对辐射定标系数

2012年7月到9月期间中国资源卫星应用中心于敦煌绝对辐射校正场和青海湖辐射校正场开展了ZY-1 02C、HJ-1A/B星的外场定标试验，并利用新疆靶标数据和土耳其定标场进行了验证分析，成功获取了定标系数。现将初步定标结果进行公布，希望广大用户积极使用，开展定量化应用示范研究。同时，欢迎广大用户提出宝贵意见和建议，以便中心进一步改进工作。

1、ZY-1 02C卫星绝对辐射定标系数见表1

表1 ZY-1 02C 星 PMS 相机 (G22, S18) 的定标系数

卫星	参量	波段			
		Band1	Band2	Band3	Band4
ZY-1 02C-PMS	A ($\text{DN}/\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}\cdot\mu\text{m}^{-1}$)	1.6739	1.5175	1.5086	1.6459

2、HJ-1A/B星绝对辐射定标系数见表2、表3和表4

表2 HJ-1A/B 星 CCD 相机 (增益 2) 的定标系数

卫星	参量	波段			
		Band1	Band2	Band3	Band4
HJ-1A-CCD1	A ($\text{DN}/(\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}\cdot\mu\text{m}^{-1})$)	0.7069	0.7497	1.0673	1.0429
	L0	7.3250	6.0737	3.6123	1.9028
HJ-1A-CCD2	A ($\text{DN}/(\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}\cdot\mu\text{m}^{-1})$)	0.7257	0.7291	1.0464	1.0519
	L0	4.6344	4.0982	3.7360	0.7385
HJ-1B-CCD1	A ($\text{DN}/(\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{sr}^{-1}\cdot\mu\text{m}^{-1})$)	0.6697	0.7118	1.0555	1.1042
	L0	3.0089	4.4487	3.2144	2.5609

HJ-1B-CCD2	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	0.7587	0.7629	1.0245	1.0146
	L0	2.2219	4.0683	5.2537	6.3497

表3 HJ-1B 星 IRS 相机 5、6 波段的定标系数

卫星	参量	波段	
		IRS-Band5	IRS-Band6
HJ-1B-IRS	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	4.1823	17.1600

表4 HJ-1B 星 IRS 相机 Band8 的定标系数

卫星	参量	波段
		IRS-Band8
HJ-1B-IRS	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	47.744
	L0	70.185

3、利用绝对定标系数将 CCD 图像 DN 值转换为辐亮度图像的公式为：

$$L = \frac{DN}{A} + L_0$$

式中 $A/Gain$ 为绝对定标系数增益， L_0 为绝对定标系数偏移量，转换后辐亮度单位为 $W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1} \cdot \mu m^{-1}$ 。

4、对于 ZY-1 02C 以及 HJ-1B IRS-Band5、IRS-Band6 近红外波段图像，由于没有偏移量，其辐亮度图像的公式为：

$$L = \frac{DN}{A}$$

5、对于 IRS-Band8 热红外波段图像，其辐亮度图像的公式为：

$$L = \frac{DN - L_0}{A}, \text{ 其中 } A \text{ 为绝对定标系数增益, } L_0 \text{ 为偏移量}$$