

# 2009年HJ-1A/B星绝对辐射定标系数

1、HJ-1A/B星绝对辐射定标系数见表1、表2、表3和表4

表1 HJ-1A/B 星 CCD 相机定标系数

卫星	增益状态	参量	波段			
			Band1	Band2	Band3	Band4
HJ-1A CCD1	增益1	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	0.4259	0.4213	0.5881	0.6981
		L0	9.3184	9.1758	7.5072	4.1484
	增益2	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	0.6925	0.7438	0.9636	1.0545
		L0	7.3250	6.0737	3.6123	1.9028
HJ-1A CCD2	增益1	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	0.6051	0.5715	0.7771	0.8927
		L0	7.7757	7.0944	4.1320	1.2232
	增益2	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	0.9230	0.9399	1.3093	1.3178
		L0	4.6344	4.0982	3.7360	0.7385
HJ-1B CCD1	增益1	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	0.4817	0.4728	0.6262	0.7007
		L0	1.6146	4.0052	6.2193	2.8302
	增益2	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	0.7726	0.8092	1.1170	1.1337
		L0	3.0089	4.4487	3.2144	2.5609
HJ-1B CCD2	增益1	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	0.5759	0.5488	0.7537	0.7753
		L0	3.4608	5.8769	8.0069	8.8583
	增益2	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	0.8934	0.9006	1.2461	1.1261
		L0	2.2219	4.0683	5.2537	6.3497

表2 HJ-1B 星 IRS 相机 Band5、Band6 定标系数

卫星	参量	波段	
		IRS-Band5	IRS-Band6
HJ-1B IRS	A (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	3.8576	16.9510

表3 HJ-1B 星 IRS 相机 Band8 定标系数

卫星	参量	波段
		IRS-Band8
HJ-1B IRS	g (DN/(W·m <sup>-2</sup> ·sr <sup>-1</sup> ·μm <sup>-1</sup> ))	59.421
	b	-25.441

表4 HJ-1A 星 HSI (增益 2) 相机定标系数

Band	A	Band	A	Band	A	Band	A	Band	A
1	0.67422	24	2.41192	47	4.68130	70	8.99309	93	13.07700
2	0.67395	25	2.62650	48	4.72525	71	9.24951	94	13.65026
3	0.68255	26	2.87560	49	4.97318	72	9.33389	95	13.46232
4	0.77144	27	2.72423	50	5.38982	73	9.39323	96	13.16369
5	0.91724	28	2.85108	51	5.46438	74	10.07729	97	13.49917
6	0.98998	29	3.03360	52	5.50556	75	12.31576	98	16.25483
7	1.02964	30	3.14311	53	5.67440	76	11.03865	99	14.71686
8	1.11567	31	3.09464	54	5.80828	77	10.94141	100	14.49856
9	1.18387	32	3.32252	55	5.90582	78	11.14679	101	13.04097
10	1.22065	33	3.19925	56	6.21863	79	10.94004	102	12.84176
11	1.31047	34	3.48990	57	6.75067	80	10.94102	103	13.46699
12	1.32653	35	3.40306	58	6.71818	81	14.67967	104	12.47240
13	1.56210	36	3.46898	59	6.68189	82	13.20261	105	12.66362
14	1.60734	37	3.80623	60	7.07578	83	14.03259	106	12.22519
15	1.68339	38	3.86420	61	7.15147	84	12.20371	107	12.10249
16	1.88281	39	3.94042	62	7.26657	85	12.31583	108	11.58100
17	1.80684	40	4.10453	63	7.25885	86	12.06400	109	14.09748
18	1.93920	41	4.06858	64	7.46855	87	11.74599	110	13.67795
19	2.08165	42	4.13501	65	7.87797	88	11.07533	111	14.48167
20	2.20937	43	4.29779	66	8.31536	89	29.62843	112	11.29726
21	2.26034	44	4.51954	67	8.55252	90	13.65793	113	15.08068
22	2.38060	45	4.38694	68	8.83653	91	12.46854	114	20.16704
23	2.41111	46	4.49265	69	8.63779	92	12.63838	115	16.11754

2、使用绝对定标系数时注意传感器的增益状态，HJ-1A-CCD1、HJ-1B-CCD1、HJ-1B-IRS 在增益状态 1 下的定标系数和 HJ-1A-CCD2、HJ-1B-CCD1、HJ-1B-CCD2、HI-1A-HSI 在增益状态 2 下为场地定标获取，传感器其余增益状态的定标系数是通过实验室定标系数得到的增益 1 和增益 2 定标系数转换关系所得。

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 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  $W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1} \cdot \mu m^{-1}$ 。

对于 IRS-Band5、IRS-Band6 近红外波段图像和 HSI 图像，由于没有偏移量，其辐亮度图像的公式为：

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

对于 IRS-Band8 热红外波段图像，其辐亮度图像的公式为：

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

注：对于 HJ-1B 星 IRS 相机 Band7 中红外波段绝对定标系数后续给出