

2011年HJ-1A/B星绝对辐射定标系数

2011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HJ-1A/B星的外场定标试验，成功获取所需试验数据，并在内蒙古贡戈尔草原进行了真实性检验试验，经多方检验给出定标系数。现将定标结果进行公布，希望广大用户积极使用，开展定量化应用示范研究，以对我们给出的系数进行深入检验。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、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（增益2）的定标系数

卫星	参量	波段			
		Band1 (480nm)	Band2 (565nm)	Band3 (660nm)	Band4 (830nm)
HJ-1A-CCD1	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	0.7696	0.7815	1.0914	1.0281
	L0	7.3250	6.0737	3.6123	1.9028
HJ-1A-CCD2	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	0.7435	0.7379	1.0899	1.0852
	L0	4.6344	4.0982	3.7360	0.7385
HJ-1B-CCD1	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	0.7060	0.6960	1.0082	1.0068
	L0	3.0089	4.4487	3.2144	2.5609
HJ-1B-CCD2	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	0.8042	0.7822	1.0556	0.9237
	L0	2.2219	4.0683	5.2537	6.3497

表2 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))	3.7620	16.1777

表3 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))	56.277
	L0	12.625

表4 HJ-1A 星 HSI 成像仪 (增益 2) 波段的定标系数

Band	A	Band	A	Band	A	Band	A	Band	A
1	0.45322	24	1.36990	47	2.21449	70	4.04826	93	5.84778
2	0.48816	25	1.48800	48	2.20937	71	4.20899	94	6.12972
3	0.49578	26	1.62795	49	2.31496	72	4.26710	95	6.06603
4	0.46852	27	1.56635	50	2.54520	73	4.28847	96	5.88154
5	0.48481	28	1.63242	51	2.61079	74	4.60279	97	5.97197
6	0.54931	29	1.68740	52	2.59986	75	5.72433	98	7.44140
7	0.63099	30	1.72399	53	2.61569	76	4.97946	99	6.57526
8	0.70919	31	1.71470	54	2.65141	77	4.91452	100	6.53753
9	0.76328	32	1.84378	55	2.70632	78	4.98694	101	5.79143
10	0.80217	33	1.75025	56	2.82826	79	4.81329	102	5.68795
11	0.86988	34	1.88123	57	3.01409	80	4.74155	103	5.93502
12	0.88004	35	1.82547	58	2.97692	81	6.71255	104	5.48374
13	1.03599	36	1.85535	59	2.99086	82	6.01515	105	5.59009
14	1.04729	37	2.01239	60	3.21138	83	6.46391	106	5.42823
15	1.03737	38	2.00377	61	3.27538	84	5.48196	107	5.38907
16	1.09450	39	2.01633	62	3.34253	85	5.50293	108	5.17632
17	1.03405	40	2.09437	63	3.33705	86	5.3714	109	6.59086
18	1.14802	41	2.07544	64	3.42205	87	5.21470	110	6.34042
19	1.26770	42	2.07681	65	3.58504	88	4.91300	111	6.64407
20	1.33635	43	2.10034	66	3.74886	89	15.00966	112	4.91648
21	1.31918	44	2.18185	67	3.83525	90	6.25545	113	6.79609
22	1.34124	45	2.11299	68	3.96004	91	5.59523	114	9.68018
23	1.35518	46	2.15221	69	3.86718	92	5.66110	115	7.62842

2、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，L₀ 为绝对定标系数偏移量，转换后辐亮度单位为 W·m⁻²·sr⁻¹·μm⁻¹。

3、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：

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

4、对于 IRS-Band8 热红外波段图像，其辐亮度图像的公式为：

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