

2010年HJ-1A/B星绝对辐射定标系数

2010年7月到8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，并于2010年9月安排了内蒙古真实性检验试验，经多方检验给出定标系数。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，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))	0.7768	0.7796	1.0312	1.0049
	L0	7.3250	6.0737	3.6123	1.9028
HJ-1A-CCD2	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	0.7892	0.7831	1.1635	1.1995
	L0	4.6344	4.0982	3.7360	0.7385
HJ-1B-CCD1	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	0.7610	0.7727	1.0827	1.1181
	L0	3.0089	4.4487	3.2144	2.5609
HJ-1B-CCD2	A (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	0.8352	0.7925	1.1316	1.0578
	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))	3.7737	16.8171

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	g (DN/(W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ·μm ⁻¹))	60.713
	b	-25.441

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	0.45377	24	1.55512	47	2.46522	70	4.42641	93	6.43512
2	0.48441	25	1.66691	48	2.45831	71	4.57646	94	6.68035
3	0.49519	26	1.80523	49	2.56250	72	4.63405	95	6.59882
4	0.47639	27	1.71935	50	2.76680	73	4.67808	96	6.44962
5	0.49915	28	1.79485	51	2.80064	74	5.00163	97	6.55493
6	0.56707	29	1.85051	52	2.80434	75	5.99053	98	7.79514
7	0.63639	30	1.86661	53	2.83825	76	5.32726	99	6.97320
8	0.70326	31	1.84427	54	2.85496	77	5.30419	100	6.94797
9	0.77201	32	1.99937	55	2.89652	78	5.43472	101	6.34085
10	0.83750	33	1.92637	56	3.06668	79	5.29223	102	6.25686
11	0.93235	34	2.08493	57	3.32148	80	5.23123	103	6.54080
12	0.96256	35	2.00071	58	3.28770	81	7.09172	104	6.09424
13	1.12874	36	2.00084	59	3.30065	82	6.44672	105	6.26734
14	1.11701	37	2.16316	60	3.54754	83	6.92855	106	6.09946
15	1.11182	38	2.16011	61	3.59538	84	5.95902	107	6.01769
16	1.20420	39	2.16813	62	3.63647	85	5.96012	108	5.70588
17	1.13467	40	2.25769	63	3.61707	86	5.86902	109	6.91498
18	1.22270	41	2.27441	64	3.73593	87	5.78608	110	6.62313
19	1.34608	42	2.33694	65	3.95688	88	5.46921	111	6.94084
20	1.45171	43	2.38806	66	4.15749	89	14.46248	112	5.39716
21	1.46966	44	2.45547	67	4.22923	90	6.63571	113	7.31300
22	1.52323	45	2.35978	68	4.34204	91	6.13614	114	9.92986
23	1.55102	46	2.39837	69	4.24103	92	6.25803	115	7.86342

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：

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