

SERIAL NO.	SAMPL NO.	DFP	ROO	TOP	NTU	PER	R.B	GEOCHEMICAL VALUE IN PPM					SOIL PROFILE					COORDINATION		CO	SER NO		
								COL	VEG	D/W	SURF	R.P	GEO	CU	PB	ZN	NI	MO	10			20	30
451	A 7.	12.	30 31	1 2 2	0 20 000 00			20	51	12	30	115	<3	//////////						+062060	+027495	451	
452	A 7.	13.	30 32	2 2 2	1 12 000 00			14	37	10	40	56	<3	//////////						+062017	+030162	452	
453	A 7.	14.	30 11	2 2 2	0 20 000 00			14	16	12	20	30	<3	//////////						+061963	+032634	453	
454	A 7.	15.	30 11	2 1 2	0 21 110 00	20	20	14	54	7	26	53	<3	//////////						+062017	+035146	454	
455	A 7.	16.	30 11	2 1 2	0 21 001 00			17	59	9	59	62	<3	//////////						+062006	+037688	455	
456	A 7.	17.	30 22	0 2 3	0 23 000 00			2	12	10	17	17	<3	//////////						+062014	+040198	456	
457	A 7.	18.	30 12	2 1 2	0 20 111 00	3	3	10	12	21	19	15	<3	//////////						+062001	+042672	457	
458	A 7.	19.	30 21	2 1 2	0 20 111 00	3	3	2	14	19	21	16	<3	//////////						+061989	+045201	458	
459	A 8.	3.	30 21	3 1 2	0 20 001 12			4	4	7	19	12	<3	V V V V V V						+064003	+005338	459	
460	A 8.	4.	30 21	2 2 3	0 20 110 22	8	8	11	26	22	24	16	<3	VVVVVVVVVVVV						+063866	+007467	460	
461	A 8.	5.	30 21	2 1 3	0 20 100 00			8	11	18	9	18	26	<3	//////////						+063977	+010090	461
462	A 8.	6.	30 21	2 1 2	0 20 001 11			11	35	10	21	11	<3	R R R R R R						+063947	+012588	462	
463	A 8.	7.	30 21	1 2 3	0 20 100 00			6	6	34	13	29	29	<3	//////////						+064069	+015064	463
464	A 8.	8.	30 32	3 2 2	1 13 001 00			3	20	14	31	34	<3	//////////						+063975	+017378	464	
465	A 8.	9.	30 21	2 1 2	0 20 000 00			3	22	14	26	51	<3	//////////						+063973	+019978	465	
466	A 8.	10.	30 31	1 1 2	0 20 000 00			3	9	9	11	11	<3	//////////						+063978	+022411	466	
467	A 8.	11.	30 21	1 2 2	0 20 000 00			3	13	9	17	23	<3	//////////						+064053	+025082	467	
468	A 8.	12.	30 31	2 2 2	0 10 000 00			20	105	11	45	226	<3	//////////						+064005	+027642	468	
469	A 8.	13.	30 11	1 2 2	0 21 000 00			14	71	8	45	81	<3	//////////						+064041	+030127	469	
470	A 8.	14.	30 11	1 2 2	0 21 000 00			14	78	7	46	86	<3	//////////						+064030	+032615	470	
471	A 8.	15.	30 11	1 1 1	0 21 011 12			14	14	60	9	45	94	<3	V V V V V V					+064029	+035143	471	
472	A 8.	16.	30 12	1 1 1	0 20 111 12			14	17	27	14	26	33	<3	V V V V V V					+064013	+037719	472	
473	A 8.	17.	30 22	0 2 1	0 23 110 00	3	3	1	7	11	12	8	<3	//////////						+063987	+040137	473	
474	A 8.	18.	30 21	1 1 1	0 20 000 00			10	3	17	11	5	<3	//////////						+064008	+042665	474	
475	A 8.	19.	30 22	1 1 1	0 20 111 12	2	2	2	25	22	50	40	<3	V V V V V V						+064019	+045174	475	
476	A 9.	3.	30 31	1 1 2	0 20 000 00			11	2	7	7	22	<3	//////////VVVV						+067967	+005100	476	
477	A 9.	4.	30 31	1 1 2	0 20 100 00			2	11	5	7	8	5	<3	//////////						+067971	+007606	477
478	A 9.	5.	30 22	1 1 2	0 20 000 12			11	4	10	10	8	<3	////////V V						+067981	+010073	478	
479	A 9.	6.	30 31	1 1 2	0 20 000 00			3	3	7	6	3	<3	//////////						+067954	+012568	479	
480	A 9.	7.	30 12	1 2 2	0 21 000 00			3	10	19	32	10	<3	//////////						+067937	+015031	480	
481	A 9.	8.	30 31	1 2 2	0 10 000 00			20	70	10	58	52	<3	//////////						+067928	+017563	481	
482	A 9.	9.	30 11	2 2 2	0 21 000 00			3	11	10	13	22	<3	//////////						+067942	+020061	482	
483	A 9.	10.	30 11	1 1 2	0 21 000 00			20	43	16	30	76	<3	//////////						+067943	+022470	483	
484	A 9.	11.	30 31	1 1 2	0 20 000 00			3	15	16	22	22	<3	//////////						+067935	+025013	484	
485	A 9.	12.	30 31	2 2 2	0 20 001 00			4	27	16	27	70	<3	V V V //						+067954	+027469	485	
486	A10.	3.	30 10	1 1 2	0 21 000 00			20	181	11	35	43	<3	//////////						+069919	+005070	486	
487	A10.	4.	30 31	2 2 2	0 20 000 00			11	23	16	18	22	<3	//////////						+069957	+007513	487	
488	A10.	5.	30 31	3 2 2	0 20 000 00			3	14	18	11	17	<3	//////////						+070080	+010040	488	
489	A10.	6.	30 22	3 2 2	0 20 100 00			3	3	5	18	11	5	<3	//////////						+070183	+012458	489
490	A10.	7.	30 31	1 2 2	0 20 000 00			10	3	13	8	5	<3	//////////						+069938	+015245	490	
491	A10.	8.	25 22	2 1 2	0 20 000 00			3	2	10	8	5	<3	//////////						+069931	+017603	491	
492	A10.	9.	30 22	1 2 2	0 20 111 00	3	3	3	6	24	19	13	<3	//////////						+069953	+020060	5 492	
493	A10.	10.	25 21	2 1 2	0 20 100 00			3	3	11	14	20	17	<3	//////////						+069963	+022533	493
494	A10.	11.	30 31	1 2 2	0 20 101 00	3		3	16	9	47	22	<3	//////////						+069967	+025000	494	
495	A10.	12.	30 21	1 1 2	0 20 000 00			4	4	8	8	6	<3	//////////						+069952	+027505	495	
496	3.	3.	10 22	1 2 2	0 20 010 00	3			9	6	16	11	<3	////////VVVVVV						+011987	+004958	496	
497	3.	5.	10 22	1 1 2	0 20 000 00				9	3	17	10	<3	////VVVVVVVV						+011954	+010040	497	
498	3.	9.5	30 22	1 1 2	0 21 111 22	14	14		24	10	19	34	<3	VVVVVVVVVVVV						+011968	+021078	498	
499	3.	11.	15 22	1 1 2	0 20 100 00			5	5	4	8	7	<3	////////VVVV						+011982	+024965	499	
500	3.	25.	20 12	2 2 3	1 21 000 12	3			25	13	28	33	<3	V V V V V V A A A A						+013305	+059891	500	

SERIAL NO.	SAMPL NO.	DEP	ROO		TOP		NTU	PER	R.B	GEOCHEMICAL VALUE IN PPM					SOIL PROFILE					COORDINATION		CO NO	SER NO		
			COL	VEG	D/W	SURF				R.P	GEO	CU	PB	ZN	NI	MO	10	20	30	40	50CM			X	Y
501	5.	11.	15	31	1	2	2	0	20	000	00		5	10	12	9	<3	////////VVVV		+024014	+024995	6	501		
502	6.	1.	20	22	1	1	2	0	20	000	00		37	10	21	18	<3	/////////V				8	502		
503	7.	11.	20	22	1	3	2	0	20	000	00		5	12	9	13	14	<3	/////////V V		+035758	+024904	9	503	
504	8.	3.	20	22	1	2	2	0	20	000	00		6	6	11	8	7	<3	/////////V V		+042007	+005224	5	504	
505	8.	9.	20	22	1	2	2	0	20	110	00	3	3	5	7	8	16	14	<3	/////////V V		+042047	+019685	6	505
506	10.	14.	30	32	2	2	2	1	12	110	12	14	14	14	48	13	37	102	<3	V V V V V V		+054087	+032694	36	506
507	14.	5.	30	22	1	2	2	0	20	100	00		3	3	20	21	15	13	<3	/////////		+077736	+010119	7	507
508	A 9.	7.	30	12	1	1	2	0	21	110	00	20	20	20	65	17	31	24	<3	/////////		+067924	+015026	15	508
509	M01		30	12	1	2	2	0	21	000	00				28	26	41	26	<3	/////////				11	509
510	M02		30	12	1	2	2	0	21	000	00				18	22	23	17	<3	/////////				8	510
511	M03		30	12	1	2	2	0	21	001	12				32	25	50	49	<3	V V V V V V				17	511
512	M04		30	12	1	2	2	0	21	001	12				20	24	38	16	<3	V V V V V V				11	512
513	M 1	0.0													200	46	114	38	<3					10	513
514	M 1	- 1.0													225	22	76	44	<3					19	514
515	M 1	- 2.0													140	26	105	56	<3					24	515
516	M 1	- 3.0													70	22	74	57	<3					19	516
517	M 1	- 4.0													41	15	50	34	<3					12	517
518	M 1	- 5.0													43	14	42	29	<3					11	518
519	M 1	- 5.7													86	16	40	37	<3					17	519
520	M 1	- 6.2													56	11	29	29	<3					12	520
521	M 1	- 7.0													84	20	55	35	<3					12	521
522	M 1	- 7.5													64	15	50	30	<3					15	522
523	M 1	1.0													617	109	103	22	<3					13	523
524	M 1	2.0													99	18	76	44	<3					19	524
525	M 1	3.0													192	19	111	31	<3					14	525
526	M 1	4.0													72	13	66	31	<3					12	526
527	M 1	5.0													88	24	101	33	<3					14	527
528	M 1	6.0													79	17	56	41	<3					14	528
529	M 1	7.0													91	11	41	23	<3					11	529
530	M 2	0.0													583	37	92	28	<3					12	530
531	M 2	- 5.0													72	12	25	41	<3					13	531
532	M 2	- 7.5													33	8	22	22	<3					7	532
533	M 2	-10.0													72	9	22	29	<3					10	533
534	M 2	- 0.1													1673	49	110	32	<3					14	534
535	M 2	- 1.0													93	21	59	46	<3					15	535
536	M 2	- 2.0													367	32	34	28	<3					10	536
537	M 2	0.1													3644	64	133	37	<3					14	537
538	M 2	1.0													367	34	73	39	<3					15	538
539	M 2	2.0													106	18	42	41	<3					15	539

Apex. 6 LANDSAT MSS 映像のデジタル処理

Fig. 3 で示したシーンについて別添のフローチャートに示す計算機処理を行い、その結果をフィルム上にポジ画像としてプロットし、必要なものについてはクロマリンカラーシステムを用いてカラー画像を作成した。

使用機々

電子計算機	IBM 370/158 + VERSATEC PLOTTER
プロッター	GS 34/10
カラープロッター	CLOMALIN SYSTEM

1 前段処理

- a. スキュー補正 地球の自転と衛星の相対運動による画像の歪の補正
- b. ミラースキャン速度補正 センサーに用いられている振動型ミラーの走査速度の変化による画素位置歪の補正。(SYNTH. PIXEL)
- c. パノラマ効果の補正 曲面である地表面をスキャンして得られた映像データを画像として表現する時の歪補正。
- d. 面積比補正 ランドサットの映像データは、1画素のIFOVが $57 \times 80 m$ の範囲となる長方形であるため、プロット等を行う際便利なように縦横比が1:1になる様にサンプリングを行う。

2 幾可補正, フォーマティング

地形図等より基準点を探り、任意の投影法に縮尺を考慮し交換を行い、以後の処理の為に JAPEX FORMAT の CCT に収録する。

3 デストライブ処理

ランドサットのMSSスキャナーは各バンド共それぞれ6個のセンサーより構成されており、これらのセンサー毎に感度、ゲインが若干異なることから、画像上に6ライン毎に縞模様が表われることがある。

このストライブ(縞模様)を取り除く為に各センサー毎の基本統計量を算出し、下記のアルゴリズムにて処理を行う。

$$DN_0 = DN_i \times \frac{S_A}{S_i} + (M_A - M_i \times \frac{S_A}{S_i})$$

但し、ここで DN_i 、 DN_0 はそれぞれオリジナルの画素値、処理後の画素値 S_A 、 S_I はそれぞれ全シーンの標準偏差、各センサーの標準偏差を表わし、 M_A 、 M_I はそれぞれ全シーンおよび各センサー毎の平均画素値を表わす。

4. フォルスカラー合成画像

デストライブ後のデータのヒストグラムを検討し判読しやすい画像が得られる様にヒストグラムの上限、下限を設定し直線的にフルレンジ(0~255)に変換した後、フィルム上にプロットを行い、各バンドのフィルムを用いてカラー合成を行った。

5. 比演算処理

各バンド共その映像データの最小値を全ての画素値より一様に引きさった後、隣接するバンド間の比演算処理を行い、そのヒストグラムを検討しフィルム上にプロットしカラー合成画像を作成した。

6. ラプリアンおよびエッジ強調処理

画素濃度の変化を検出し線状構造の判読等を容易にする為に無方向性の微分処理(2次微分)を指定の演算子を用いて行い白黒濃淡画像とし、その2次微分値を原データに加える事によってエッジを強調した画像を得る事が出来る。この為、2次微分値を算出すると同時に原データに加えた値をも算出し(その際微分値によって係数を掛ける)出力し、そのヒストグラムを検討し、通常フォルスカラー合成画像作成の際と同じ上限、下限値を用いてストレッチした後、フィルムにプロットしカラー合成画像を作成した。

Supplementary Data to the LANDSAT Digital Processing





