

The Effect of Munsell Neutral Value Scale on the color of yellow jadeite and Comparison between AP and K-means clustering grading schemes

Ziyuan Liu ¹, Ying Guo ^{1, *}

¹ School of Gemmology, China University of Geosciences (Beijing), Beijing 100083, China;
1059800843@qq.com (Z.L)

* Correspondence: guoying@cugb.edu.cn

Table S1 . Relation between Yb and Lightness L*

0. 9	0. 787	0. 684	0. 591	0. 507	0. 431	0. 362	0. 3	0. 246	0. 198	0. 156	0. 12	0. 09	0. 066	0. 046	0. 031	0. 02	0. 012	0. 006
58. 8	58. 17	58. 4	57. 59	57. 56	56. 45	57. 39	55. 84	56. 63	56. 42	56. 36	56. 01	55. 86	56. 24	56. 37	54. 79	56. 39	55. 95	54. 43
69. 53	68. 67	66. 14	65	64. 75	62. 96	62. 24	61. 02	60. 11	59. 85	58. 68	58. 99	57. 48	57. 4	56. 55	56. 53	56. 68	56. 2	55. 29
79. 36	77. 12	74. 81	73. 63	69. 66	67. 61	66. 37	64. 62	63. 92	62. 35	62. 15	60. 85	60. 33	59. 94	59. 85	58. 62	58. 93	57. 98	57. 03
79. 89	76. 96	75. 26	74. 99	71. 12	70. 91	70. 03	69. 53	68. 24	66. 89	66. 46	64. 6	64. 13	64. 77	62. 14	61. 85	61. 33	60. 5	58. 5
76. 02	73. 82	72. 19	69. 8	68. 28	67. 76	64. 62	63. 68	62. 32	60. 56	59. 87	59. 76	58. 72	57. 85	57. 62	57. 21	56. 93	56. 85	56. 38
70. 28	68. 1	68. 05	65. 5	63. 06	62. 5	60. 69	59. 07	57. 79	57. 31	56. 18	55. 77	55. 42	54. 98	54. 32	53. 99	53. 43	53. 23	53. 19
75. 22	74. 01	72. 8	71. 59	70. 38	69. 17	67. 96	66. 75	65. 54	64. 04	62. 54	61. 04	59. 54	58. 04	57. 04	56. 48	55. 23	54. 97	54. 59
58. 84	58. 73	58. 23	57. 95	57. 72	57. 43	57. 01	56. 89	56. 75	56. 43	56. 21	55. 98	55. 73	55. 52	55. 13	55	54. 96	54. 73	54. 65
59. 09	58. 58	58. 31	58. 03	57. 83	57. 62	57. 43	57. 35	57. 32	57. 32	57. 4	57. 34	57. 29	57. 26	57. 24	57. 19	57. 16	57. 09	57. 14
61. 81	60. 3	59. 21	57. 79	55. 98	54. 2	53. 18	52. 19	51. 53	50. 34	49. 75	49. 05	48. 65	47. 96	47. 5	47. 01	46. 63	46. 21	45. 93
74. 44	73. 72	73	72. 28	71. 56	71. 03	70. 5	69. 97	69. 44	69. 03	68. 62	68. 21	67. 8	67. 39	66. 98	66. 53	66. 21	66. 75	65. 32
56. 94	56. 12	55. 63	55. 14	54. 65	54. 16	53. 77	53. 38	52. 99	52. 6	52. 21	51. 87	51. 53	51. 19	50. 85	50. 64	50. 43	50. 22	50. 38
47. 71	47. 63	47. 57	47. 55	47. 62	47. 58	47. 53	47. 43	47. 48	47. 52	47. 32	47. 34	47. 36	47. 28	47. 28	47. 21	47. 26	47. 21	47. 19
76. 78	76. 21	75. 87	75. 75	75. 81	75. 47	75. 32	74. 99	74. 62	74. 32	74. 1	73. 85	73. 74	73. 61	73. 42	73. 1	72. 58	72. 19	71. 75
48. 93	48. 64	48. 53	48. 43	48. 5	48. 47	48. 41	48. 37	48. 32	48. 28	48. 24	48. 13	48. 09	48. 07	48. 09	48. 01	47. 99	47. 98	47. 98
71. 17	70. 75	70. 4	70. 05	69. 74	69. 39	69. 04	68. 69	68. 39	68. 04	67. 69	67. 34	66. 99	66. 64	66. 37	66. 02	65. 67	65. 32	65. 31
78. 49	78. 46	78. 43	78. 4	78. 35	78. 32	78. 29	78. 31	78. 29	78. 27	78. 25	78. 23	78. 21	78. 22	78. 21	78. 2	78. 18	78. 17	78. 12
77. 8	77. 22	76. 79	76. 32	75. 89	75. 37	74. 94	74. 51	74. 08	73. 65	73. 34	72. 83	72. 4	72. 15	71. 72	71. 29	71. 1	70. 67	70. 5
68. 5	67. 85	67. 36	66. 84	66. 47	66. 09	65. 9	65. 69	65. 26	64. 95	64. 64	64. 33	64. 02	64. 17	63. 86	63. 55	63. 24	63. 34	63. 21
76. 41	75. 87	75. 49	75. 16	74. 79	74. 4	74. 02	73. 65	73. 33	73. 35	73. 14	72. 82	72. 5	72. 31	71. 99	71. 67	71. 38	70. 96	70. 56
48. 71	48. 04	48. 18	48. 13	48. 03	47. 88	47. 71	47. 53	47. 48	47. 53	47. 53	47. 44	47. 42	47. 25	47. 55	47. 29	47. 34	47. 08	47. 28
55. 32	54. 09	54. 11	53. 83	54. 2	54. 02	53. 13	53. 566	53. 74	53. 5	53. 44	53. 23	53. 3	53. 31	52. 17	53. 42	53. 28	52. 89	53. 49
66. 13	65. 55	64. 59	64. 38	64. 51	64. 2	64. 1	63. 62	63. 37	63. 23	62. 86	63	62. 44	62. 81	62. 58	62. 64	62. 44	62. 54	62. 11
54. 81	54. 6	54. 28	53. 56	53. 96	53. 49	53. 03	52. 79	52. 92	52. 61	52. 57	52. 22	52. 39	52. 23	52. 53	51. 98	52	51. 35	50
61. 66	60. 67	59. 5	58. 4	57. 47	56. 55	55. 82	55. 24	54. 63	54. 15	53. 55	53. 27	52. 71	52. 37	52. 05	51. 57	52	51. 83	51. 95
63. 34	60. 98	59. 69	58. 76	56. 59	54. 79	53. 21	51. 84	49. 79	49. 277	48. 88	47. 05	46. 14	46. 03	45. 73	45. 3	45. 03	44. 92	44. 83
64. 38	63. 72	62	61. 56	62. 42	61. 66	60. 77	61. 02	60. 43	59. 69	60. 06	59. 72	60. 41	59. 58	59. 32	59. 08	59. 24	59. 12	59. 1
62. 47	61. 13	61. 13	60. 04	58. 94	58. 59	57. 82	57. 44	56. 74	56. 48	56. 12	55. 81	55. 32	55. 63	55. 71	55. 46	54. 69	54. 85	54. 83
52. 94	52. 4	52. 08	51. 62	51. 25	50. 84	50. 52	49. 74	50. 05	49. 59	49. 25	48. 92	49. 02	48. 81	48. 98	48. 75	48. 97	48. 75	48. 63
50. 38	50. 13	50. 04	49. 95	49. 73	49. 66	49. 64	49. 51	49. 01	48. 93	48. 88	48. 72	48. 7	48. 69	48. 84	48. 8	48. 76	48. 7	48. 65
42. 8	42. 59	42. 37	42. 11	41. 63	40. 91	40. 62	40. 33	40. 12	40. 15	39. 99	39. 9	39. 78	39. 67	39. 5	39. 42	39. 35	39. 19	38. 75
62. 74	62. 09	60. 46	59. 53	58. 7	57. 71	56. 93	56. 18	55. 01	53. 47	53. 24	53. 19	52. 13	50. 92	51. 17	50. 69	51. 47	51. 74	51. 76
59. 37	58. 57	58. 08	57. 54	56. 66	56. 54	56. 1	55. 95	55. 6	55. 16	54. 79	54. 33	54. 39	54. 41	54. 12	54. 05	54	53. 89	53. 85

Table S2 Relation between Yb and Chroma C*

0. 9	0. 787	0. 684	0. 591	0. 507	0. 431	0. 362	0. 3	0. 246	0. 198	0. 156	0. 12	0. 09	0. 066	0. 046	0. 031	0. 02	0. 012	0. 006
37. 62787	37. 2815	37. 10556	36. 2205	36. 28951	34. 95957	35. 31672	34. 48009	35. 13882	34. 29147	34. 28153	34. 11666	34. 30229	34. 14724	34. 36562	34. 13533	34. 42638	33. 72237	33. 34226
30. 03479	28. 01452	30. 38613	29. 58708	25. 96293	28. 77869	26. 9974	28. 13107	25. 7461	27. 3216	25. 44579	26. 92256	26. 46382	26. 59091	25. 51762	25. 33423	25. 81794	25. 61511	25. 0017
22. 30981	21. 79983	21. 65202	19. 15648	19. 15202	17. 95414	17. 97105	17. 69709	17. 71274	17. 26195	18. 45753	17. 47783	17. 3296	17. 2082	17. 30284	16. 91971	17. 41713	16. 90976	16. 01481
24. 29631	25. 36174	23. 66325	18. 62898	22. 90525	23. 86349	22. 24477	23. 022	21. 84793	21. 76742	22. 91249	22. 12938	21. 84016	22. 14082	20. 26891	19. 63201	18. 43043	18. 0839	18. 0801
23. 08474	24. 04696	22. 48473	24. 60025	21. 92687	20. 46574	20. 1631	19. 57766	18. 86203	18. 80794	18. 66425	18. 61343	18. 39348	17. 67128	17. 52223	17. 36881	17. 19764	17. 14793	17. 14793
25. 98017	25. 16634	24. 29193	23. 67514	23. 24831	21. 92437	22. 03697	21. 79472	21. 22505	20. 43736	20. 2743	19. 42869	19. 25613	19. 24747	19. 13301	18. 89969	18. 60833	18. 38629	18. 29716
28. 84314	28. 56269	28. 35225	28. 11435	27. 82605	27. 50732	27. 20196	26. 81544	26. 38291	26. 27173	26. 05233	25. 89278	25. 80006	25. 79859	25. 67891	25. 61689	25. 44734	25. 44734	25. 43736
28. 51877	28. 08395	27. 97694	27. 47264	27. 24755	26. 98714	26. 59995	26. 22721	25. 99025	25. 73359	25. 61188	25. 43087	25. 21045	24. 9402	24. 84013	24. 69001	24. 57	24. 50002	24. 46007
32. 33674	31. 9275	31. 85092	31. 39146	31. 25035	30. 99107	30. 90733	30. 65654	30. 502	30. 4041	30. 36316	30. 31903	30. 31687	30. 26393	30. 21674	30. 14503	30. 03043	30. 02329	29. 95063
40. 14219	38. 63147	37. 3	35. 97587	34. 83807	33. 02353	32. 29208	31. 19052	30. 28243	29. 44622	28. 64124	28. 04479	27. 44836	26. 87188	26. 39974	26. 06099	25. 72432	25. 10551	24. 25729
37. 65151	37. 35404	37. 05754	36. 7628	36. 46878	36. 17549	35. 92295	35. 67118	35. 42062	35. 17024	34. 96004	34. 75001	34. 54018	34. 33029	34. 16042	33. 99059	33. 82078	33. 651	33. 28174
21. 85693	21. 40039	20. 94633	20. 4925	20. 11882	19. 74541	19. 37265	19. 0301	18. 6878	18. 34577	18. 00401	17. 66255	17. 35139	17. 0405	16. 73005	16. 42008	16. 2106	15. 98166	15. 79198
18. 63466	18. 49951	18. 4543	18. 39962	18. 43736	18. 36683	18. 33085	18. 31002	18. 27208	18. 24787	18. 16875	18. 20246	18. 11897	18. 07508	18. 04539	18. 03406	18. 01284	18. 03691	18. 0072
26. 76492	26. 16834	25. 81709	25. 50465	25. 18276	24. 95108	24. 63025	24. 24032	24. 0401	23. 8582	23. 55733	23. 25692	22. 95697	22. 65751	22. 52471	22. 39211	22. 49769	22. 28019	21. 71407

21. 24475	21. 13319	21. 04749	20. 95787	20. 8496	20. 76747	20. 68119	20. 62609	20. 58464	20. 53198	20. 48721	20. 44266	20. 39834	20. 35599	20. 31202	20. 26826	20. 22474	20. 14434	20. 0918
21. 41322	20. 20903	20. 05465	19. 89925	19. 77891	19. 62607	19. 47347	19. 32112	19. 18885	19. 03295	18. 88126	18. 72985	18. 57871	18. 42786	18. 31002	18. 18945	18. 05792	17. 94415	17. 83582
32. 96094	32. 74429	32. 60945	32. 47464	32. 47902	32. 3476	32. 22062	32. 13558	32. 05058	32. 06721	31. 98231	31. 89746	31. 80272	31. 77184	31. 73685	31. 65217	31. 61433	31. 57958	31. 52403
29. 43756	28. 74971	28. 12669	27. 53035	27. 04626	26. 61477	26. 66074	26. 24372	25. 82027	25. 39696	24. 99378	24. 57077	24. 15791	23. 73349	23. 31112	23. 18027	22. 74818	22. 3278	22. 31395
38. 46269	38. 00443	37. 6077	37. 23278	36. 91103	36. 63091	36. 37241	36. 29729	36. 07792	35. 85873	35. 92225	35. 70345	35. 51433	35. 40771	35. 31742	35. 17821	35. 16141	35. 11126	35. 34169
37. 4932	37. 08226	36. 7647	36. 38351	35. 98486	35. 57187	35. 2062	34. 82401	34. 4846	34. 1534	33. 82078	33. 42122	33. 11844	33. 1469	32. 8273	32. 49915	32. 17097	31. 84047	31. 82599
21. 29324	20. 43649	20. 6083	20. 2005	20. 01384	19. 89623	19. 57797	19. 30992	19. 22105	19. 37359	19. 34716	19. 29658	19. 27457	18. 94129	19. 31856	19. 11224	19. 12643	18. 80339	19. 08468
24. 15901	27. 82975	27. 59283	26. 81933	26. 50005	25. 95459	25. 18521	24. 74279	25. 56461	25. 06806	25. 09695	24. 68118	24. 75794	24. 70461	23. 37	25. 06521	24. 60143	23. 88489	24. 75503
37. 15415	36. 16808	35. 08009	34. 5846	35. 53941	34. 92823	35. 05871	34. 25721	33. 94297	33. 70943	33. 2764	33. 28876	32. 81868	33. 22276	32. 93186	32. 89003	32. 63125	32. 92679	32. 27312
23. 71321	23. 20638	22. 76884	21. 97753	22. 06459	21. 53035	20. 98427	20. 63087	20. 48185	20. 3774	20. 0863	19. 94505	19. 8703	19. 77408	19. 7218	19. 45756	19. 36055	18. 95267	18. 04081
32. 90689	31. 64612	31. 26876	29. 96662	29. 11363	28. 08231	27. 35059	26. 37032	25. 17034	24. 68089	24. 11284	23. 68372	23. 27626	22. 95837	22. 96659	24. 91337	22. 82842	22. 29296	22. 34505
38. 91462	37. 51563	35. 08203	31. 58153	29. 97002	28. 45576	26. 88845	25. 83631	24. 62577	22. 68823	21. 17958	21. 44229	20. 42396	19. 28606	18. 76538	18. 40803	18. 23931	18. 18479	18. 09182
30. 95087	30. 14551	28. 6935	28. 44154	27. 56198	27. 66275	27. 45198	27. 07047	26. 70003	26. 10007	25. 85085	25. 52143	25. 284	25. 2135	25. 71225	25. 48569	25. 42662	25. 22516	25. 21496
35. 06543	33. 20747	32. 35276	31. 05667	29. 70387	29. 26947	28. 36428	27. 94646	27. 23801	26. 86798	26. 40871	26. 035	25. 93383	25. 9751	25. 90405	25. 63991	24. 82728	24. 78789	24. 78734
32. 09808	31. 00296	30. 412	29. 46386	28. 70057	28. 00037	27. 40721	26. 27329	26. 39759	25. 69996	25. 13931	24. 71215	24. 70233	24. 43304	24. 52521	24. 20749	24. 40394	24. 37996	24. 44032
21. 20438	21. 21814	20. 94914	20. 77072	20. 67301	20. 56975	20. 57822	20. 42267	20. 63944	20. 70746	20. 68898	20. 57729	20. 42789	20. 32613	20. 31621	20. 28385	20. 27263	20. 01697	19. 99328
18. 16142	17. 70482	17. 13711	16. 75134	16. 04669	16. 06095	15. 73857	15. 36534	15. 01555	14. 91898	14. 7997	13. 24973	13. 63801	13. 32997	13. 18685	13. 14325	13. 36177	13. 13618	13. 27698
24. 82438	23. 63795	22. 75989	22. 15989	21. 06419	20. 90626	20. 38916	20. 00451	19. 55517	19. 02978	18. 52675	18. 044	18. 15232	18. 09201	18. 13172	17. 89081	17. 85072	17. 80047	17. 65028

Table S3 Relation between Yb and Hue h°

0. 9	0. 787	0. 684	0. 591	0. 507	0. 431	0. 362	0. 3	0. 246	0. 198	0. 156	0. 12	0. 09	0. 066	0. 046	0. 031	0. 02	0. 012	0. 006
75. 2411	75. 51374	76. 08097	76. 20573	76. 49269	76. 30454	76. 81328	76. 48617	76. 97963	77. 3201	77. 47058	77. 47768	78. 17936	77. 7126	77. 8434	77. 72542	77. 84823	77. 83315	77. 60373
80. 98016	81. 04613	81. 63929	81. 64564	82. 36107	82. 3537	82. 93545	82. 38117	83. 149	83. 25274	83. 49824	83. 366	83. 66397	83. 54274	83. 47152	83. 51483	83. 50363	83. 33895	83. 72756
92. 37039	92. 95346	93. 92886	94. 35758	94. 56878	95. 16587	94. 68067	95. 30685	95. 49716	95. 54227	95. 21046	95. 70374	95. 78633	95. 76065	95. 89531	95. 86	95. 69077	95. 86349	96. 19498
92. 05469	92. 32833	93. 42068	94. 1122	93. 93684	93. 41562	93. 97778	93. 41756	94. 1299	94. 11897	93. 83527	94. 15462	94. 21034	94. 20437	94. 68283	94. 8659	95. 31192	95. 47859	95. 35235
81. 52161	80. 87638	82. 11694	81. 86199	82. 9689	82. 96913	82. 97697	83. 00055	82. 76246	83. 35556	83. 42751	83. 44036	83. 67471	83. 6091	83. 85037	83. 92822	83. 93415	83. 91636	83. 91636
80. 35725	80. 38755	80. 27592	80. 68202	81. 00822	81. 30499	81. 45525	81. 62501	81. 50655	81. 48698	81. 70349	81. 63603	81. 6504	81. 82718	82. 11057	82. 13448	82. 10312	82. 10102	82. 06207
84. 33216	84. 51788	84. 72045	85. 10518	85. 2813	85. 47689	85. 59461	85. 74473	85. 78303	85. 80872	85. 77297	85. 74659	85. 82024	85. 86456	85. 84503	85. 90216	85. 8745	85. 8745	85. 87286
86. 36469	86. 49169	86. 72441	86. 85147	87. 03576	87. 47456	87. 82537	87. 96878	88. 43533	89. 08773	89. 35179	89. 57227	89. 70457	89. 8158	89. 86103	89. 99921	90. 02232	90. 02454	90. 09497
81. 52283	81. 70321	81. 90124	82. 09478	82. 22532	82. 45815	82. 64326	83. 07241	83. 283	83. 56482	83. 74603	83. 8129	83. 8505	83. 89678	84. 02069	84. 04454	84. 11752	84. 25047	84. 29407
75. 86375	76. 26141	76. 28184	76. 32305	76. 71267	76. 68013	77. 08303	77. 27725	77. 58646	77. 64563	77. 98809	78. 02042	78. 05416	78. 6212	79. 10047	79. 60573	80. 12425	80. 38708	80. 33377
87. 70033	87. 9888	88. 28189	88. 53294	88. 78804	89. 04728	89. 31157	89. 5796	89. 70578	89. 83376	89. 96366	90. 00384	90. 13691	90. 18812	90. 23963	90. 29165	90. 34419	90. 39727	90. 53998
86. 7129	86. 99051	87. 17086	87. 3592	87. 56597	87. 78057	87. 97386	88. 17768	88. 38897	88. 60814	88. 83564	89. 07193	89. 3188	89. 60832	89. 90859	90. 12891	90. 44943	90. 77937	90. 86189
79. 4962	79. 89078	80. 14956	80. 40438	80. 64498	80. 82995	80. 93841	81. 14985	81. 51211	81. 59599	81. 55892	81. 7021	81. 7593	81. 83518	81. 82157	81. 84849	81. 87092	82. 01031	81. 99696
93. 27598	94. 09823	94. 08792	94. 3415	94. 6032	94. 85397	95. 12824	95. 42547	95. 68682	95. 89975	96. 14727	96. 40119	96. 66176	96. 92921	97. 09876	97. 27033	97. 36426	97. 64466	97. 81976
82. 27776	82. 70169	83. 0285	83. 46664	83. 90263	84. 21131	84. 66037	85. 12034	85. 50161	85. 96592	86. 15333	86. 34156	86. 53061	86. 63614	86. 82663	87. 01795	87. 2101	87. 22727	86. 81989
95. 58526	96. 43559	96. 60079	96. 73996	96. 75225	96. 95256	97. 15601	97. 36267	97. 56469	97. 68819	97. 90395	98. 1232	98. 34603	98. 5725	98. 85015	99. 06915	99. 07181	99. 42147	99. 6751
83. 40455	83. 48378	83. 545	83. 60672	83. 69639	83. 70616	83. 64526	83. 718	83. 79112	83. 84833	83. 92195	83. 99597	84. 0685	84. 08082	84. 16501	84. 24025	84. 37907	84. 46402	84. 56377
86. 46021	86. 67397	86. 74211	86. 94159	87. 07701	87. 11511	87. 29239	87. 13925	87. 26938	87. 40384	87. 54487	87. 6886	87. 83829	88. 113	88. 2748	88. 33903	88. 50828	88. 53069	88. 9666
78. 09569	78. 304	78. 443	78. 57599	78. 77567	78. 97551	79. 08853	78. 87246	78. 99797	79. 12502	79. 27454	79. 40384	79. 54356	79. 67621	79. 84736	80. 00522	80. 06659	80. 25107	80. 18387
80. 8324	81. 1834	81. 53214	81. 82452	82. 10292	82. 44928	82. 73121	82. 98236	83. 21393	83. 48538	83. 64235	83. 9106	83. 76723	84. 1205	84. 25571	84. 55155	84. 87117	85. 26913	85. 59222
83. 16412	82. 50647	84. 16609	84. 61736	84. 79672	85. 02596	85. 26743	85. 52859	85. 86659	85. 78088	86. 0424	86. 06167	86. 14655	86. 25984	86. 42308	86. 23363	86. 50676	86. 62915	86. 58929
79. 35356	80. 31778	80. 73905	81. 05291	82. 99751	83. 20467	83. 47602	84. 10393	84. 16036	84. 48006	84. 50944	84. 60256	84. 94501	85. 02715	83. 33384	84. 08866	85. 38022	85. 50482	85. 29305
80. 04332	80. 81304	81. 59944	81. 94658	82. 11672	82. 42438	82. 68379	83. 01665	83. 3255	83. 5013	83. 81448	83. 93805	84. 06102	84. 02998	84. 18667	84. 21423	84. 3444	84. 27326	84. 45941
80. 86865	81. 51666	81. 91142	82. 35408	83. 03947	83. 26708	83. 55744	83. 83725	84. 32659	84. 43853	84. 72973	84. 74971	85. 22209	85. 08218	85. 5065	85. 26736	85. 51073	85. 38258	85. 33764
87. 72812	88. 21579	88. 68888	88. 8404	89. 13987	89. 31076	89. 66838	89. 76305	90. 25042	90. 44211	90. 83401	90. 97099	91. 28438	91. 50262	91. 32729	90. 89779	91. 51143	91. 90902	92. 05848
80. 09659	80. 07862	81. 46773	81. 24399	81. 92765	82. 20487	81. 93856	81. 80788	81. 77645	81. 90785	81. 59755	82. 56552	82. 55844	82. 29395	83. 15573	83. 02131	82. 956	83. 06169	83. 12138
87. 09948	87. 68699	88. 28728	88. 41285	89. 35928	89. 23744	89. 35653	89. 70683	89. 95977	90. 08613	90. 42004	90. 56082	90. 97466	90. 9093	90. 71239	90. 78662	91. 26209	91. 11342	91. 09115
81. 87674	82. 49735	83. 31481	83. 75728	84. 40129	84. 65176	85. 12854	85. 28129	85. 70605	85. 96708	86. 22242	86. 6749	86. 35168	86. 66711	86. 70217	86. 84684	86. 90391	86. 87575	86. 89884
73. 06424	73. 4318	73. 80736	74. 02001	74. 41316	74. 52243	74. 85067	74. 97033	75. 22276	75. 52621	75. 6428	75. 77162	75. 86158	75. 96814	75. 97394	76. 05398	76. 04786	76. 27602	75. 9966
81. 3341	81. 44911	81. 55927	81. 68114	81. 80946	81. 85231	81. 88385	81. 96303	82. 27279	82. 32642	82. 29152	82. 3054	82. 47497	82. 49375	82. 49004	82. 53493	82. 55927	82. 6364	82. 71431
73. 49817	73. 70078	74. 11973	74. 38361	74. 90185	75. 69065	75. 57825	75. 45032	75. 73377	75. 4804	75. 72046	75. 92883	76. 33871	76. 32562	76. 30804	76. 35137	76. 49134	76. 47857	76. 53635
83. 0545	83. 84954	84. 673	85. 17647	85. 93275	86. 23146	86. 97961	87. 20755	87. 78785	88. 20779	88. 49838	88. 83832	89. 12979	89. 19012	89. 25523	89. 50094	89. 53183	89. 62699	89. 72087

4.73	4.38	4.44	4.32	3.47	3.85	3.34	3.75	3.09	3.23	2.9	3.13	2.94	3.01	2.92	2.88	2.94	2.99	2.75
-0.94	-1.14	-1.5	-1.47	-1.54	-1.63	-1.48	-1.65	-1.71	-1.68	-1.69	-1.75	-1.76	-1.74	-1.79	-1.74	-1.74	-1.74	-1.74
-0.89	-1.05	-1.43	-1.35	-1.59	-1.44	-1.56	-1.39	-1.59	-1.58	-1.55	-1.62	-1.62	-1.64	-1.67	-1.68	-1.72	-1.74	-1.7
3.42	3.83	3.1	3.5	2.7	2.52	2.48	2.4	2.39	2.19	2.15	2.14	2.04	1.98	1.89	1.85	1.83	1.83	1.83
4.37	4.22	4.12	3.85	3.65	3.33	3.29	3.19	3.15	3.04	2.94	2.84	2.81	2.75	2.64	2.6	2.57	2.54	2.54
2.87	2.75	2.63	2.42	2.31	2.19	2.11	2.01	1.96	1.94	1.94	1.94	1.9	1.88	1.88	1.85	1.85	1.85	1.85
9.83	9.2	8.87	8.53	8.03	7.63	7.24	6.89	6.53	6.32	5.98	5.84	5.7	5.32	5.01	4.72	4.43	4.21	4.09
1.54	1.34	1.14	0.97	0.8	0.63	0.46	0.29	0.21	0.13	0.05	-0.03	-0.11	-0.14	-0.17	-0.2	-0.23	-0.26	-0.34
1.27	1.14	1.05	0.96	0.87	0.78	0.7	0.62	0.54	0.46	0.38	0.3	0.22	0.13	0.04	-0.05	-0.14	-0.23	-0.25
3.41	3.26	3.17	3.08	3.01	2.94	2.9	2.83	2.71	2.68	2.68	2.64	2.61	2.58	2.58	2.57	2.56	2.52	2.52
-1.55	-1.89	-1.86	-1.95	-2.04	-2.13	-2.22	-2.31	-2.4	-2.47	-2.54	-2.61	-2.68	-2.75	-2.8	-2.85	-2.9	-2.98	-2.97
-2.1	-2.28	-2.32	-2.35	-2.34	-2.39	-2.44	-2.49	-2.54	-2.56	-2.61	-2.66	-2.71	-2.76	-2.83	-2.88	-2.86	-2.95	-3.01
1.84	1.69	1.62	1.49	1.4	1.36	1.28	1.33	1.25	1.17	1.09	1.01	0.93	0.8	0.72	0.69	0.61	0.59	0.42
6	5.71	5.44	5.2	4.97	4.7	4.48	4.28	4.1	3.9	3.77	3.57	3.62	3.42	3.31	3.11	2.9	2.65	2.47
2.55	2.68	2.11	1.91	1.83	1.74	1.63	1.52	1.4	1.44	1.35	1.34	1.31	1.25	1.22	1.27	1.18	1.12	1.15
6.45	5.8	5.15	4.87	4.9	4.63	4.49	4.19	3.97	3.84	3.61	3.54	3.42	3.48	3.36	3.34	3.24	3.31	3.14
3.78	3.44	3.22	2.94	2.69	2.54	2.37	2.23	2.04	1.99	1.86	1.84	1.67	1.71	1.56	1.62	1.53	1.54	1.48
1.33	1.01	0.74	0.63	0.46	0.36	0.18	0.13	-0.13	-0.21	-0.37	-0.42	-0.54	-0.62	-0.55	-0.41	-0.62	-0.76	-0.82
6.72	6.49	5.23	4.83	4.23	3.88	3.79	3.7	3.54	3.21	3.11	2.79	2.66	2.6	2.25	2.25	2.25	2.21	2.18
1.59	1.24	0.88	0.81	0.33	0.39	0.33	0.16	0.04	-0.06	-0.21	-0.27	-0.45	-0.42	-0.34	-0.37	-0.58	-0.51	-0.5
4.98	4.36	3.79	3.4	2.92	2.75	2.43	2.32	2.06	1.91	1.76	1.53	1.67	1.53	1.51	1.43	1.36	1.37	1.36
9.37	8.86	8.5	8.13	7.73	7.49	7.18	6.83	6.75	6.44	6.25	6.09	6.05	5.94	5.96	5.85	5.9	5.8	5.93
5.17	4.98	4.7	4.52	4.19	3.98	3.93	3.87	3.71	3.75	3.66	3.23	3.23	3.16	3.13	3.11	3.13	3.08	3.1
1.12	0.55	0.27	0.19	-0.2	0.04	-0.1	-0.08	-0.45	-0.39	-0.57	-0.67	-0.68	-0.53	-0.75	-0.39	-0.68	-0.83	-0.78
3.02	2.55	2.13	1.88	1.51	1.39	1.09	0.99	0.77	0.61	0.5	0.38	0.29	0.27	0.25	0.17	0.16	0.13	0.1
9.61	9.35	8.95	8.66	8.5	8.3	8.08	8.08	7.94	7.55	7.46	7.42	7.05	7.29	7.26	7.28	7.27	7.13	7.18
1.83	1.74	1.62	1.53	1.43	1.21	1.03	0.95	0.73	0.43	0.31	0.21	0.15	0.1	0.08	0.02	0.01	-0.03	-0.06
4.79	4.63	4.51	4.34	4.25	4.09	3.98	3.72	3.59	3.43	3.33	3.29	3.27	3.24	3.17	3.15	3.1	3.03	3
2.87	2.7	2.57	2.4	2.23	2.11	1.94	1.77	1.63	1.46	1.39	1.32	1.25	1.21	1.14	1.07	1	0.99	1.13
3.81	3.74	3.69	3.64	3.59	3.57	3.59	3.54	3.49	3.46	3.41	3.36	3.31	3.3	3.25	3.2	3.12	3.07	3.01
7.96	7.73	7.56	7.4	7.21	7.03	6.91	7.03	6.91	6.79	6.71	6.59	6.47	6.37	6.25	6.13	6.09	5.97	6.05
4.48	4.7	4.46	4.19	3.25	3.09	2.88	2.56	2.62	2.43	2.42	2.34	2.2	2.16	2.73	2.6	2	1.89	2.05
3.21	3.17	3.09	3.02	2.96	2.93	2.92	2.87	2.79	2.78	2.79	2.77	2.69	2.67	2.67	2.65	2.64	2.58	2.55

Table S6 Relation between Yb and Color Coordinate b*

0.9	0.787	0.684	0.591	0.507	0.431	0.362	0.3	0.246	0.198	0.156	0.12	0.09	0.066	0.046	0.031	0.02	0.012	0.006
24.64	23.5	22.66	22.08	21.01	20.86	20.36	19.98	19.54	19.02	18.52	18.04	18.15	18.09	18.13	17.89	17.85	17.8	17.65
34.32	32.8	32.24	31.41	29.74	28.89	28.7	28.13	26.01	26.42	24.98	24.64	23.4	23.12	23.41	22.52	23.79	23.45	23.04
17.41	16.99	16.48	16.13	15.49	15.56	15.24	14.87	14.55	14.44	14.34	12.85	13.25	12.95	12.81	12.77	12.99	12.77	12.91
30.7	29.71	29.2	28.32	27.64	26.98	26.45	25.37	25.52	24.88	24.35	23.95	23.95	23.7	23.79	23.49	23.68	23.68	23.71
34.71	32.92	32.13	30.87	29.56	29.14	28.26	27.85	27.16	26.8	26.35	25.99	25.88	25.93	25.86	25.6	24.79	24.75	24.75
30.91	30.12	28.68	28.43	27.56	27.66	27.45	27.07	26.7	26.1	25.85	25.52	25.28	25.21	25.71	25.483	25.42	25.22	25.21
38.33	36.95	34.69	31.21	29.67	28.19	26.62	25.57	24.37	22.46	20.95	21.26	20.25	19.11	18.63	18.27	18.1	18.05	17.96
32.88	31.63	31.26	29.96	29.11	28.08	27.35	26.37	25.17	24.68	24.11	23.68	23.27	22.95	22.96	24.91	22.82	22.28	22.33
23.41	22.95	22.54	21.78	21.9	21.38	20.85	20.51	20.38	20.28	20	19.86	19.8	19.7	19.66	19.39	19.3	18.89	17.98
36.59	35.7	34.7	34.24	35.2	34.62	34.77	34	33.71	33.49	33.08	33.1	32.64	33.04	32.76	32.72	32.47	32.76	32.12
37.01	36.64	36.36	36.01	35.64	35.26	34.92	34.56	34.24	33.93	33.61	33.23	32.92	32.97	32.66	32.35	32.04	31.73	31.73
37.01	28.7	28.08	27.49	27.01	26.58	26.63	26.21	25.79	25.37	24.97	24.55	24.14	23.72	23.3	23.17	22.74	22.32	22.31
36.64	20.08	19.92	19.76	19.64	19.48	19.32	19.16	19.02	18.86	18.7	18.54	18.38	18.22	18.09	17.96	17.83	17.7	17.58
36.36	26.1	25.75	25.43	25.1	24.86	24.53	24.13	23.92	23.73	23.42	23.11	22.8	22.49	22.35	22.21	22.31	22.08	21.51
36.01	18.21	18.18	18.14	18.19	18.13	18.1	18.09	18.07	18.05	17.97	18.01	17.93	17.89	17.86	17.85	17.83	17.86	17.83
35.64	21.37	20.92	20.47	20.1	19.73	19.36	19.02	18.68	18.34	18	17.66	17.35	17.04	16.73	16.42	16.21	15.98	15.79
35.26	37.33	37.04	36.75	36.46	36.17	35.92	35.67	35.42	35.17	34.96	34.75	34.54	34.33	34.16	33.99	33.82	33.65	33.28
34.92	37.52	36.23	34.95	33.9	32.13	31.47	30.42	29.57	28.76	28.01	27.43	26.85	26.34	25.92	25.63	25.34	24.75	23.91
34.56	28.43	28.23	28.01	27.73	27.42	27.12	26.74	26.31	26.2	25.98	25.82	25.73	25.73	25.61	25.55	25.38	25.38	25.37
34.24	24.81	23.94	23.36	22.96	21.67	21.79	21.56	20.99	20.21	20.06	19.22	19.05	19.05	18.95	18.72	18.43	18.21	18.12
33.93	23.74	22.27	24.35	21.76	20.31	20.01	19.43	18.71	18.68	18.54	18.49	18.28	17.56	17.42	17.27	17.1	17.05	17.05
33.61	25.34	23.62	18.58	22.85	23.82	22.19	22.98	21.79	21.71	22.86	22.07	21.78	22.08	20.2	19.56	18.35	18	18
33.23	21.77	21.6	19.1	19.09	17.88	17.91	17.62	17.63	17.18	18.38	17.39	17.24	17.12	17.21	16.83	17.33	16.82	15.92
34.32	32.8	32.24	31.41	29.74	28.89	28.7	28.13	26.01	26.42	24.98	24.64	23.4	23.12	23.41	22.52	23.79	23.45	23.04
24.64	23.5	22.66	22.08	21.01	20.86	20.36	19.98	19.54	19.02	18.52	18.04	18.15	18.09	18.13	17.89	17.85	17.8	17.65
36.38	36.09	36.01	35.17	35.28	33.96	34.38	33.52	34.23	33.45	33.46	33.3	33.57	33.36	33.59	33.35	33.65	32.96	32.56
31.98	31.59	31.53	31.09	30.96	30.72	30.65	30.43	30.29	30.21	30.18	30.14	30.14	30.09	30.05	29.98	29.87	29.87	29.8

21.05	20.96	20.89	20.82	20.73	20.66	20.59	20.55	20.52	20.48	20.44	20.4	20.36	20.32	20.28	20.24	20.2	20.12	20.06
32.74	32.53	32.4	32.27	32.28	32.15	32.02	31.94	31.86	31.88	31.8	31.72	31.63	31.6	31.57	31.49	31.46	31.43	31.38
37.63	37.21	36.84	36.49	36.2	35.95	35.71	35.61	35.41	35.21	35.29	35.09	34.92	34.83	34.76	34.64	34.63	34.6	34.82
23.74	27.43	27.23	26.49	26.3	25.77	25.02	24.61	25.43	24.95	24.98	24.57	24.66	24.61	23.21	24.93	24.52	23.81	24.67
20.96	20.98	20.72	20.55	20.46	20.36	20.37	20.22	20.45	20.52	20.5	20.39	20.25	20.15	20.14	20.11	20.1	19.85	19.83
28.46	28.03	27.93	27.43	27.21	26.96	26.58	26.21	25.98	25.73	25.61	25.43	25.21	24.94	24.84	24.69	24.57	24.5	24.46