

中國工程師手冊

基本
江苏工业学院图书馆
藏书章

汪胡楨主編

商務印書館印行

緒 言

余既先後與友人共譯美國技術會之實用土木工程學及加克列許教授所著水利工程學，深覺各書所載之工事實例，施工規範，工程材料，國家法令，工費估計，均頗與我國異，但爲忠於譯事計，未敢增損隻字，遂使讀者游心域外，捉摸不可即之事物，而於本國情形，反懵焉無所悉，輒引爲憾事。民國三十年春，乃立志編纂土木工程師手冊一書，擬除原理及共通習慣外，儘量取材於本國，以矯其失。教育部大學用書編輯委員會聞之，頗趨其議，並曰宜使此意推及於工程學全體，而勿以土木爲限，遂更定其名爲中國工程師手冊，暫分爲基本，土木，水利，電力，電信，機械，原動力，航空，採礦，冶金，化學工程，紡織染等十二輯，余乃拜命主編前三輯。

是年七月，始訂立體例，分基本手冊爲十二編，土木手冊爲十九編，水利手冊爲十編，延攬同志，分任編纂。是時徵稿之信，遠及美德諸國及西南各省。部署既定，而太平洋戰事突作，郵路中斷，遠方之稿，幾無至者。近地諸同志復大都爲生活所困，致進行殊緩，且有中途停頓者。既不能不爲之廢續，事遂叢脞於一身。三十二年夏，若干編初稿已竣，歷叩各書商，咸以時局未寧，無允爲之出版者。乃定分編發行之計，邀友人組織厚生出版社，冀以少許資本，循環挹注，使全書克底於成。惟是時印刷工料，騰漲不已，成本既超越預算者至倍蓰以外，而銷路又復局於一隅，致周轉之計，全歸失敗。於校讎著述之餘，復須四出張羅資金，困頓至不可言狀。余雖蚤見二毛，至是兩鬢盡霜。友人有勸余藏稿以待明時者，余以是書乃諸同志心血所寄，不可不踐出版之約，且丁此剝復之會，正宜講求實學，培植元氣，未可令建設要籍，久闕高閣以飽蟬魚。不得已遷南京故居以接濟之。翌年冬，基本，土木，水利三輯，都四十一編，排印蒞事，乃彙集各單行本而合訂之。

夫工程師手冊先進諸國靡不有之，所以將一時代工程學之造詣，本國之規格法式，提要鉤元，泐爲一書，以爲設計施工之助。蓋不僅足以津逮後學，凡爲工程師者，幾莫不人手一冊，視爲枕中鴻

實也。越若干年則修訂一次，如 Trau'wine 一門三代，相繼主編，Hütte 則八十餘年間，疊出至二十六版，爲世界藝林之佳話。我國工程建設，進步較遲，然近年來急起直追，正孟晉不已，土木與水利工程，尤爲前驅，故三輯之刊行，或亦可以稍爲我國經濟復興之助。惟是書之作，在國內尙爲創舉，可以師承之書甚少，兼以適值戰時，國人新著無由寓目，實地資料復難搜求，故其中若干編，仍不能不以國外名著爲藍本，是則有待來日爲之修訂補充耳。

本書術語及度量衡名詞均以國立編譯館編訂教育部公布者爲準。苟無公布名詞可得，則由編纂者自行擬訂，亦儘量求其統一。惟全書卷帙浩繁，一人耳目難周，前後參差歧異，在所難免，尙祈讀者諒之。度量衡制以採用米制爲原則，但以我國現時所用機械與建築材料，尙多仰給舶來，削足適履，至感不便，故間用英制，以濟其窮。

本書其餘各輯正由各門學者從事著述，並由熱心學術人士捐集鉅款，以充經費，觀成之日，當不在遠。作始也簡，將畢也巨，將於此書卜之矣。嘗以爲國家產業建設，端賴工程學者，遵照全盤計畫，戮力同心，分工合作，方足濟事。開發天賦之資源以成原料，乃農田水利與採礦之事，治原料爲資材乃化工冶金之事，飭資材爲器用，則機械，航空，紡織染之事。然苟無水力火力之電，則一切生產機構必等於虛設，苟無水陸空及以太中之交通設施，則雖有生產亦必呆滯而不進，是又土木，電力，原動力，電信之事也。國家興亡，繫於今日，已不容我輩各自爲政，以分散實力，則此書之作，融冶全部工程學於一爐，雖謂爲我人團結之濫觴，亦不爲過矣！

我國科學出版物尙寥若晨星，不及歐美各國遠甚。歷來國人所誦習者，大都爲西文書籍。若長此不圖，恐科學思潮，將永無滲入社會內層之一日，而我國學術界亦將永爲別國所支配。同人等興念及此，不寒而栗。爰不揣謏陋，著此書以問世，明知率爾操觚，無當於博雅君子，且疵謬之處，定不在少數，惟冀績學之士，視爲引嚮，覈出珠璣，以餉國人，一洗倚賴外國文化之恥，同人等實不勝引領之至！

中華民國三十三年十月注胡楨謹識

基本手冊目錄

第一編 算表

- | | | | |
|----|----------------|-----|---------------|
| 表1 | 六位對數表 | 表6 | 關於 π 之常數表 |
| 表2 | 六位三角函數對數表 | 表7 | 雙曲線函數之真數及對數表 |
| 表3 | 七位三角函數對數表 | 表8 | 自然對數表 |
| 表4 | 平方,立方,平方根,立方根表 | 表9 | 指數函數表 |
| 表5 | 倒數表 | 表10 | 積分式 |

第二編 算學

[汪 胡 楨]

- | | | | |
|-----|-----|-----|---------|
| 第一章 | 算術 | 第四章 | 三角術 |
| 第二章 | 代數 | 第五章 | 平面解析幾何學 |
| 第三章 | 幾何學 | 第六章 | 立體解析幾何學 |

第三編 高等算學

[汪 胡 楨]

- | | | | |
|-----|-------|-----|------|
| 第一章 | 微分學 | 第五章 | 複元函數 |
| 第二章 | 積分學 | 第六章 | 矢量分析 |
| 第三章 | 微分方程式 | 第七章 | 張量 |
| 第四章 | 量度之精度 | | |

第四編 物理叢表

[李 藕 莊]

- | | |
|------------------|-------------------|
| 表1 力學量之因次 | 表17 物質之吸收及輻射本領 |
| 表2 熱量之因次 | 表18 氣體之性質 |
| 表3 電磁量之因次 | 表19 飽和蒸汽之性質表 |
| 表4 力學量之基本單位 | 表20 銅導線之重量長度及電阻 |
| 表5 熱量之基本單位 | 表21 金屬之電阻係數及溫度係數 |
| 表6 電磁量之基本單位 | 表22 合金低溫時之電阻及溫度係數 |
| 表7 各種溫度計之換算 | 表23 各種溫度時之電阻係數 |
| 表8 各種能量單位間之關係 | 表24 介質常數 |
| 表9 在大氣壓力下數種液體之冰點 | 表25 球面鏡之造像 |
| 表10 數種固體之溶點 | 表26 球面透鏡之造像 |
| 表11 固體在常溫時之線脹係數 | 表27 氣體之折光指數 |
| 表12 液體及固體之比熱 | 表28 液體之折光指數 |
| 表13 溶解潛熱 | 表29 玻璃之折光指數 |
| 表14 在大氣壓力下之蒸發潛熱 | 表30 金屬對光線之關係 |
| 表15 水對各氣體之溶解度 | 表31 照度各單位間之關係 |
| 表16 各物質之導熱係數 | 表32 物體對於聲音之吸收係數 |

第五編 化學

[潘承圻 陳同素]

- | | |
|----------|-----------------|
| 第一章 鍋爐用水 | 第六章 腐蝕 |
| 第二章 燃料 | 第七章 建築材料沙石灰水泥陶土 |
| 第三章 耐火材料 | 第八章 油漆 |
| 第四章 非鐵金屬 | 第九章 潤滑油 |
| 第五章 鋼鐵 | 第十章 橡膠及絕緣體 |

第六編 應用力學

[馬天賓]

第一章 靜力學

第二章 動力學

第三章 摩擦

第七編 材料力學

[馬天賓]

第一章 簡單應力

第二章 梁、柱、軸

第八編 應用流體力學

[周文德]

第一章 緒論

第二章 流體靜力學

第三章 流體動力學

第四章 孔、短管、及嘴管

第五章 堰

第六章 長管

第七章 水道

第八章 射出水與水錘

第九編 測量學

[奚正修]

第一章 緒論

第二章 鏈尺測量

第三章 羅盤儀測量

第四章 經緯儀測量

第五章 水準儀測量

第六章 城市測量

第七章 地形測量

第八章 視距測量

第九章 平板儀測量

第十章 大地三角測量

第十一章 大地水準測量

第十二章 實用天文學

第十三章 特種測量

第十編 工程地質學

[康時清]

第一章 重要造岩礦物

第二章 岩石與工程建築物之關係

第三章 地質構造與變質作用

第四章 岩石之風化與土壤

第五章 河流之發展、工作、及治導

第六章 地下水

第七章 山崩及地陷

第八章 波浪作用、岸流與港口護

岸工程

第九章 湖沼濕原與工程之關係

第十章 冰河沉積

第十一章 堤壩與水池地基之地質研究

第十二章 路基與路材

第十三章 礦床

第十四章 地質系統

第十一編 工程契約

[楊 培 琿]

第一章 契約之要素

第二章 契約之成立與解除

第三章 契約當事人與應注意法益

第四章 締約前之步驟

第五章 合同之訂立

第六章 餘論

第十二編 換算表

[汪 胡 楨]

表1 長度之換算因數表

表2 各種長度單位表

表3 厘米化爲吋

表4 吋化爲厘米

表5 米化爲呎

表6 呎化爲米

表7 米化爲碼

表8 碼化爲米

表9 吋之分數化爲呎與厘米

表10 仟米化爲哩

表11 哩化爲仟米

表12 面積之換算因數表

表13 各種面積單位表

表14 平方厘米化爲平方吋

表15 平方吋化爲平方厘米

表16 體積之換算因數表

表17 各種體積單位表

表18 立方厘米化爲立方吋

表19 立方吋化爲立方厘米

表20 升化爲美液加侖

表21 美液加侖化爲升

表22 重量之換算因數表

表23 各種重量單位表

表24 仟克化爲常衡磅

表25 常衡磅化爲仟克

表26 時間之換算因數表

表27 時間之換算表

表28 速度之換算因數表

表29 四冪長度之換算表

表30 單位長度重量之換算一

表31 單位長度重量之換算二

表32 壓力之換算表

表33 密度之換算表

表34 力矩之換算表

表35 功能之換算表

表36 運輸量之換算表

表37 溫度換算表

表38 流域之逕流量表

表39 流量之換算表

表40 度與弧度之換算

中國工程師手冊

基本手冊

(汪胡楨主編)

第一編 算表

目 錄

表 1	六位對數表	2-27
表 2	六位三角函數對數表	28-72
表 3	七位三角函數真數表	73-95
表 4	平方,立方,平方根,立方根表	96-115
表 5	倒數表	116-119
表 6	關於 π 之常數表	120-121
表 7	雙曲線函數之真數及對數表	122-126
表 8	自然對數表	127-130
表 9	指數函數表	131-136
表 10	積分式	137-144

表1 對數表

No. 100 L. 000.]										[No. 109 L. 040.	
N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	差
100	000000	0434	0868	1301	1734	2168	2598	3029	3461	3891	432
1	4321	4751	5181	5609	6038	6466	6891	7321	7748	8174	438
2	8600	9026	9451	9876							
3	012837	3259	3680	4100	4521	4940	5360	5779	6197	6616	494
4	7033	7451	7868	8284	8700	9116	9532	9947			490
5	021189	1603	2016	2428	2841	3252	3664	4075	4486	4896	416
6	5306	5715	6125	6533	6942	7350	7757	8164	8571	8978	412
7	9384	9789									408
8	033424	3826	4227	4628	5029	5430	5830	6230	6629	7028	404
9	7426	7825	8223	8620	9017	9414	9811				400
04								0207	0602	0998	397

比例部分

差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
434	43.4	86.8	130.2	173.6	217.0	260.4	303.8	347.2	390.6
433	43.3	86.6	129.9	173.2	216.5	259.8	303.1	346.4	389.7
432	43.2	86.4	129.6	172.8	216.0	259.2	302.4	345.6	388.8
431	43.1	86.2	129.3	172.4	215.5	258.6	301.7	344.8	387.9
430	43.0	86.0	129.0	172.0	215.0	258.0	301.0	344.0	387.0
429	42.9	85.8	128.7	171.6	214.5	257.4	300.3	343.2	386.1
428	42.8	85.6	128.4	171.2	214.0	256.8	299.6	342.4	385.2
427	42.7	85.4	128.1	170.8	213.5	256.2	298.9	341.6	384.3
426	42.6	85.2	127.8	170.4	213.0	255.6	298.2	340.8	383.4
425	42.5	85.0	127.5	170.0	212.5	255.0	297.5	340.0	382.5
424	42.4	84.8	127.2	169.6	212.0	254.4	296.8	339.2	381.6
423	42.3	84.6	126.9	169.2	211.5	253.8	296.1	338.4	380.7
422	42.2	84.4	126.6	168.8	211.0	253.2	295.4	337.6	379.8
421	42.1	84.2	126.3	168.4	210.5	252.6	294.7	336.8	378.9
420	42.0	84.0	126.0	168.0	210.0	252.0	294.0	336.0	378.0
419	41.9	83.8	125.7	167.6	209.5	251.4	293.2	335.2	377.1
418	41.8	83.6	125.4	167.2	209.0	250.8	292.6	334.4	376.2
417	41.7	83.4	125.1	166.8	208.5	250.2	291.9	333.6	375.3
416	41.6	83.2	124.8	166.4	208.0	249.6	291.2	332.8	374.4
415	41.5	83.0	124.5	166.0	207.5	249.0	290.5	332.0	373.5
414	41.4	82.8	124.2	165.6	207.0	248.4	289.8	331.2	372.6
413	41.3	82.6	123.9	165.2	206.5	247.8	289.1	330.4	371.7
412	41.2	82.4	123.6	164.8	206.0	247.2	288.4	329.6	370.8
411	41.1	82.2	123.3	164.4	205.5	246.6	287.7	328.8	369.9
410	41.0	82.0	123.0	164.0	205.0	246.0	287.0	328.0	369.0
409	40.9	81.8	122.7	163.6	204.5	245.4	286.3	327.2	368.1
408	40.8	81.6	122.4	163.2	204.0	244.8	285.6	326.4	367.2
407	40.7	81.4	122.1	162.8	203.5	244.2	284.9	325.6	366.3
406	40.6	81.2	121.8	162.4	203.0	243.6	284.2	324.8	365.4
405	40.5	81.0	121.5	162.0	202.5	243.0	283.5	324.0	364.5
404	40.4	80.8	121.2	161.6	202.0	242.4	282.8	323.2	363.6
403	40.3	80.6	120.9	161.2	201.5	241.8	282.1	322.4	362.7
402	40.2	80.4	120.6	160.8	201.0	241.2	281.4	321.6	361.8
401	40.1	80.2	120.3	160.4	200.5	240.6	280.7	320.8	360.9
400	40.0	80.0	120.0	160.0	200.0	240.0	280.0	320.0	360.0
399	39.9	79.8	119.7	159.6	199.5	239.4	279.3	319.2	359.1
398	39.8	79.6	119.4	159.2	199.0	238.8	278.6	318.4	358.2
397	39.7	79.4	119.1	158.8	198.5	238.2	277.9	317.6	357.3
396	39.6	79.2	118.8	158.4	198.0	237.6	277.2	316.8	356.4
395	39.5	79.0	118.5	158.0	197.5	237.0	276.5	316.0	355.5

表1 對數表 (續)

No. 110 L. 041.]						[No. 119 L. 078.					
N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	差
110	041393	1787	2182	2576	2969	3362	3755	4148	4540	4932	393
1	5323	5714	6105	6495	6885	7275	7664	8053	8442	8830	390
2	9218	9606	9993								
				0380	0766	1153	1538	1924	2309	2694	386
3	053078	3463	3846	4230	4613	4996	5378	5760	6142	6524	388
4	6905	7286	7665	8046	8426	8805	9185	9563	9942		
										0890	379
5	000698	1075	1452	1829	2206	2582	2958	3333	3709	4083	376
6	4458	4832	5205	5580	5953	6326	6699	7071	7443	7815	373
7	8186	8557	8928	9298	9668						
						00388	0407	0776	1145	1514	370
8	071882	2250	2617	2985	3352	3718	4085	4451	4816	5182	366
9	5547	5912	6276	6640	7004	7368	7731	8094	8457	8819	363

比例部分

差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
895	39.5	79.0	118.5	158.0	197.5	237.0	276.5	316.0	355.5
894	39.4	78.8	118.2	157.6	197.0	236.4	275.8	315.2	354.6
893	39.3	78.6	117.9	157.2	196.5	235.8	275.1	314.4	353.7
892	39.2	78.4	117.6	156.8	196.0	235.2	274.4	313.6	352.8
891	39.1	78.2	117.3	156.4	195.5	234.6	273.7	312.8	351.9
890	39.0	78.0	117.0	156.0	195.0	234.0	273.0	312.0	351.0
889	38.9	77.8	116.7	155.6	194.5	233.4	272.3	311.2	350.1
888	38.8	77.6	116.4	155.2	194.0	232.8	271.6	310.4	349.2
887	38.7	77.4	116.1	154.8	193.5	232.2	270.9	309.6	348.3
886	38.6	77.2	115.8	154.4	193.0	231.6	270.2	308.8	347.4
885	38.5	77.0	115.5	154.0	192.5	231.0	269.5	308.0	346.5
884	38.4	76.8	115.2	153.6	192.0	230.4	268.8	307.2	345.6
883	38.3	76.6	114.9	153.2	191.5	229.8	268.1	306.4	344.7
882	38.2	76.4	114.6	152.8	191.0	229.2	267.4	305.6	343.8
881	38.1	76.2	114.3	152.4	190.5	228.6	266.7	304.8	342.9
880	38.0	76.0	114.0	152.0	190.0	228.0	266.0	304.0	342.0
879	37.9	75.8	113.7	151.6	189.5	227.4	265.3	303.2	341.1
878	37.8	75.6	113.4	151.2	189.0	226.8	264.6	302.4	340.2
877	37.7	75.4	113.1	150.8	188.5	226.2	263.9	301.6	339.3
876	37.6	75.2	112.8	150.4	188.0	225.6	263.2	300.8	338.4
875	37.5	75.0	112.5	150.0	187.5	225.0	262.5	300.0	337.5
874	37.4	74.8	112.2	149.6	187.0	224.4	261.8	299.2	336.6
873	37.3	74.6	111.9	149.2	186.5	223.8	261.1	298.4	335.7
872	37.2	74.4	111.6	148.8	186.0	223.2	260.4	297.6	334.8
871	37.1	74.2	111.3	148.4	185.5	222.6	259.7	296.8	333.9
870	37.0	74.0	111.0	148.0	185.0	222.0	259.0	296.0	333.0
869	36.9	73.8	110.7	147.6	184.5	221.4	258.3	295.2	332.1
868	36.8	73.6	110.4	147.2	184.0	220.8	257.6	294.4	331.2
867	36.7	73.4	110.1	146.8	183.5	220.2	256.9	293.6	330.3
866	36.6	73.2	109.8	146.4	183.0	219.6	256.2	292.8	329.4
865	36.5	73.0	109.5	146.0	182.5	219.0	255.5	292.0	328.5
864	36.4	72.8	109.2	145.6	182.0	218.4	254.8	291.2	327.6
863	36.3	72.6	108.9	145.2	181.5	217.8	254.1	290.4	326.7
862	36.2	72.4	108.6	144.8	181.0	217.2	253.4	289.6	325.8
861	36.1	72.2	108.3	144.4	180.5	216.6	252.7	288.8	324.9
860	36.0	72.0	108.0	144.0	180.0	216.0	252.0	288.0	324.0
859	35.9	71.8	107.7	143.6	179.5	215.4	251.3	287.2	323.1
858	35.8	71.6	107.4	143.2	179.0	214.8	250.6	286.4	322.2
857	35.7	71.4	107.1	142.8	178.5	214.2	249.9	285.6	321.3
856	35.6	71.2	106.8	142.4	178.0	213.6	249.2	284.8	320.4

No. 120 L. 079.]						[No. 134 L. 130.					
N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	差
120	079181	9543	0904								
1	082785	3144	3503	0266	0626	0987	1347	1707	2067	2426	360
2	6360	6716	7071	3861	4219	4576	4934	5291	5647	6004	357
3	9905		7426	7781		8136	8490	8845	9198	9552	355
		0258	0611	0963	1315	1667	2018	2370	2721	3071	352
4	093422	3772	4122	4471	4820	5169	5518	5866	6215	6562	349
5	6910	7257	7604	7951	8298	8644	8990	9335	9681		
										0026	346
6	100371	0715	1059	1403	1747	2091	2434	2777	3119	3462	343
7	3804	4146	4487	4828	5169	5510	5851	6191	6531	6871	341
8	7210	7549	7888	8227	8565	8903	9241	9579	9916		
										0255	338
9	110590	0926	1263	1599	1934	2270	2605	2940	3275	3609	335
130	3943	4277	4611	4944	5278	5611	5943	6276	6608	6940	333
1	7271	7603	7934	8265	8595	8926	9256	9586	9915		
										0245	330
2	120574	0903	1231	1560	1888	2216	2544	2871	3198	3525	328
3	3852	4178	4504	4830	5156	5481	5806	6131	6456	6781	325
4	7105	7429	7753	8078	8399	8722	9045	9368	9690		
13										0012	323

比例部分

差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
355	35.5	71.0	106.5	142.0	177.5	213.0	248.5	284.0	319.5
354	35.4	70.8	106.2	141.6	177.0	212.4	247.8	283.2	318.6
353	35.3	70.6	105.9	141.2	176.5	211.8	247.1	282.4	317.7
352	35.2	70.4	105.6	140.8	176.0	211.2	246.4	281.6	316.8
351	35.1	70.2	105.3	140.4	175.5	210.6	245.7	280.8	315.9
350	35.0	70.0	105.0	140.0	175.0	210.0	245.0	280.0	315.0
349	34.9	69.8	104.7	139.6	174.5	209.4	244.3	279.2	314.1
348	34.8	69.6	104.4	139.2	174.0	208.8	243.6	278.4	313.2
347	34.7	69.4	104.1	138.8	173.5	208.2	242.9	277.6	312.3
346	34.6	69.2	103.8	138.4	173.0	207.6	242.2	276.8	311.4
345	34.5	69.0	103.5	138.0	172.5	207.0	241.5	276.0	310.5
344	34.4	68.8	103.2	137.6	172.0	206.4	240.8	275.2	309.6
343	34.3	68.6	102.9	137.2	171.5	205.8	240.1	274.4	308.7
342	34.2	68.4	102.6	136.8	171.0	205.2	239.4	273.6	307.8
341	34.1	68.2	102.3	136.4	170.5	204.6	238.7	272.8	306.9
340	34.0	68.0	102.0	136.0	170.0	204.0	238.0	272.0	306.0
339	33.9	67.8	101.7	135.6	169.5	203.4	237.3	271.2	305.1
338	33.8	67.6	101.4	135.2	169.0	202.8	236.6	270.4	304.2
337	33.7	67.4	101.1	134.8	168.5	202.2	235.9	269.6	303.3
336	33.6	67.2	100.8	134.4	168.0	201.6	235.2	268.8	302.4
335	33.5	67.0	100.5	134.0	167.5	201.0	234.5	268.0	301.5
334	33.4	66.8	100.2	133.6	167.0	200.4	233.8	267.2	300.6
333	33.3	66.6	99.9	133.2	166.5	199.8	233.1	266.4	299.7
332	33.2	66.4	99.6	132.8	166.0	199.2	232.4	265.6	298.8
331	33.1	66.2	99.3	132.4	165.5	198.6	231.7	264.8	297.9
330	33.0	66.0	99.0	132.0	165.0	198.0	231.0	264.0	297.0
329	32.9	65.8	98.7	131.6	164.5	197.4	230.3	263.2	296.1
328	32.8	65.6	98.4	131.2	164.0	196.8	229.6	262.4	295.2
327	32.7	65.4	98.1	130.8	163.5	196.2	228.9	261.6	294.3
326	32.6	65.2	97.8	130.4	163.0	195.6	228.2	260.8	293.4
325	32.5	65.0	97.5	130.0	162.5	195.0	227.5	260.0	292.5
324	32.4	64.8	97.2	129.6	162.0	194.4	226.8	259.2	291.6
323	32.3	64.6	96.9	129.2	161.5	193.8	226.1	258.4	290.7
322	32.2	64.4	96.6	128.8	161.0	193.2	225.4	257.6	289.8

[No. 135 L. 130.]						[No. 149 L. 175.]					
N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	差
135	130334	0655	0977	1298	1619	1939	2260	2580	2900	3219	391
6	3539	3858	4177	4496	4814	5133	5451	5769	6086	6403	318
7	6721	7037	7354	7671	7987	8303	8618	8934	9249	9564	216
8	9879										
9	143015	0194	0508	0822	1136	1450	1763	2076	2389	2702	314
140	6128	3327	3639	3951	4263	4574	4885	5196	5507	5818	311
1	9219	6438	6748	7058	7367	7676	7985	8294	8603	8911	309
2	152288	9527	9835								
3	5836	0142	0449	0756	1063	1370	1676	1982	2288	2593	307
4	8962	2594	2900	3205	3510	3815	4120	4424	4728	5032	305
5	161368	5836	5943	6246	6549	6852	7154	7457	7759	8061	303
6	4353	8962	8965	9266	9567	9868					
7	7317						0168	0469	0769	1068	301
8	170262	1607	1967	2366	2564	2863	3161	3460	3758	4055	299
9	3186	4353	4650	4947	5241	5538	5834	6130	6426	6721	297
		7613	7908	8203	8497	8792	9086	9380	9674	9968	295
		0555	0848	1141	1434	1726	2019	2311	2603	2895	293
		8478	3769	4060	4351	4641	4932	5222	5512	5802	291

比例部分										
差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
321	32.1	64.2	96.3	128.4	160.5	192.6	224.7	256.8	288.9	288.9
320	32.0	64.0	96.0	128.0	160.0	192.0	224.0	256.0	288.0	288.0
319	31.9	63.8	95.7	127.6	159.5	191.4	223.3	255.2	287.1	287.1
318	31.8	63.6	95.4	127.2	159.0	190.8	222.6	254.4	286.2	286.2
317	31.7	63.4	95.1	126.8	158.5	190.2	221.9	253.6	285.3	285.3
316	31.6	63.2	94.8	126.4	158.0	189.6	221.2	252.8	284.4	284.4
315	31.5	63.0	94.5	126.0	157.5	189.0	220.5	252.0	283.5	283.5
314	31.4	62.8	94.2	125.6	157.0	188.4	219.8	251.2	282.6	282.6
313	31.3	62.6	93.9	125.2	156.5	187.8	219.1	250.4	281.7	281.7
312	31.2	62.4	93.6	124.8	156.0	187.2	218.4	249.6	280.8	280.8
311	31.1	62.2	93.3	124.4	155.5	186.6	217.7	248.8	279.9	279.9
310	31.0	62.0	93.0	124.0	155.0	186.0	217.0	248.0	279.0	279.0
309	30.9	61.8	92.7	123.6	154.5	185.4	216.3	247.2	278.1	278.1
308	30.8	61.6	92.4	123.2	154.0	184.8	215.6	246.4	277.2	277.2
307	30.7	61.4	92.1	122.8	153.5	184.2	214.9	245.6	276.3	276.3
306	30.6	61.2	91.8	122.4	153.0	183.6	214.2	244.8	275.4	275.4
305	30.5	61.0	91.5	122.0	152.5	183.0	213.5	244.0	274.5	274.5
304	30.4	60.8	91.2	121.6	152.0	182.4	212.8	243.2	273.6	273.6
303	30.3	60.6	90.9	121.2	151.5	181.8	212.1	242.4	272.7	272.7
302	30.2	60.4	90.6	120.8	151.0	181.2	211.4	241.6	271.8	271.8
301	30.1	60.2	90.3	120.4	150.5	180.6	210.7	240.8	270.9	270.9
300	30.0	60.0	90.0	120.0	150.0	180.0	210.0	240.0	270.0	270.0
299	29.9	59.8	89.7	119.6	149.5	179.4	209.3	239.2	269.1	269.1
298	29.8	59.6	89.4	119.2	149.0	178.8	208.6	238.4	268.2	268.2
297	29.7	59.4	89.1	118.8	148.5	178.2	207.9	237.6	267.3	267.3
296	29.6	59.2	88.8	118.4	148.0	177.6	207.2	236.8	266.4	266.4
295	29.5	59.0	88.5	118.0	147.5	177.0	206.5	236.0	265.5	265.5
294	29.4	58.8	88.2	117.6	147.0	176.4	205.8	235.2	264.6	264.6
293	29.3	58.6	87.9	117.2	146.5	175.8	205.1	234.4	263.7	263.7
292	29.2	58.4	87.6	116.8	146.0	175.2	204.4	233.6	262.8	262.8
291	29.1	58.2	87.3	116.4	145.5	174.6	203.7	232.8	261.9	261.9
290	29.0	58.0	87.0	116.0	145.0	174.0	203.0	232.0	261.0	261.0
289	28.9	57.8	86.7	115.6	144.5	173.4	202.3	231.2	260.1	260.1
288	28.8	57.6	86.4	115.2	144.0	172.8	201.6	230.4	259.2	259.2
287	28.7	57.4	86.1	114.8	143.5	172.2	200.9	229.6	258.3	258.3
286	28.6	57.2	85.8	114.4	143.0	171.6	200.2	228.8	257.4	257.4

No. 150 L. 176.]

[No. 159 L. 230.]

N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	差
150	176091	6381	6070	6959	7248	7526	7825	8113	8401	8689	289
1	8977	9264	9552	9839							
					0126	0413	0699	0986	1272	1558	287
2	181844	2129	2415	2700	2985	3270	3555	3839	4123	4407	285
3	4691	4975	5259	5542	5825	6108	6391	6674	6956	7239	283
4	7521	7803	8084	8366	8647	8928	9209	9490	9771		
										0051	281
5	190322	0612	0892	1171	1451	1750	2010	2289	2567	2846	279
6	3125	3403	3681	3959	4237	4514	4792	5069	5346	5623	278
7	5900	6176	6453	6729	7005	7281	7556	7832	8107	8382	276
8	8657	8932	9206	9481	9755						
						0029	0303	0577	0850	1124	274
9	201397	1670	1943	2216	2488	2761	3033	3305	3577	3848	272
160	4120	4391	4663	4934	5204	5475	5746	6016	6286	6556	271
1	6826	7096	7365	7634	7904	8173	8441	8710	8979	9247	269
2	9515	9783									
			0051	0319	0586	0853	1121	1388	1654	1921	267
3	212188	2454	2720	2986	3252	3518	3783	4049	4314	4579	266
4	4844	5109	5373	5638	5902	6166	6430	6694	6957	7221	264
5	7494	7747	8010	8273	8536	8798	9060	9323	9585	9846	262
6	220108	0370	0631	0892	1153	1414	1675	1936	2196	2456	261
7	2716	2976	3236	3496	3755	4015	4274	4533	4792	5051	259
8	5309	5568	5826	6084	6342	6600	6858	7115	7372	7630	258
9	7887	8144	8400	8657	8913	9170	9426	9682	9938		
23										0193	256

比例部分

差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
285	28.5	57.0	85.5	114.0	142.5	171.0	199.5	228.0	256.5
284	28.4	56.8	85.2	113.6	142.0	170.4	198.8	227.2	255.6
283	28.3	56.6	84.9	113.2	141.5	169.8	198.1	226.4	254.7
282	28.2	56.4	84.6	112.8	141.0	169.2	197.4	225.6	253.8
281	28.1	56.2	84.3	112.4	140.5	168.6	196.7	224.8	252.9
280	28.0	56.0	84.0	112.0	140.0	168.0	196.0	224.0	252.0
279	27.9	55.8	83.7	111.6	139.5	167.4	195.3	223.2	251.1
278	27.8	55.6	83.4	111.2	139.0	166.8	194.6	222.4	250.2
277	27.7	55.4	83.1	110.8	138.5	166.2	193.9	221.6	249.3
276	27.6	55.2	82.8	110.4	138.0	165.6	193.2	220.8	248.4
275	27.5	55.0	82.5	110.0	137.5	165.0	192.5	220.0	247.5
274	27.4	54.8	82.2	109.6	137.0	164.4	191.8	219.2	246.6
273	27.3	54.6	81.9	109.2	136.5	163.8	191.1	218.4	245.7
272	27.2	54.4	81.6	108.8	136.0	163.2	190.4	217.6	244.8
271	27.1	54.2	81.3	108.4	135.5	162.6	189.7	216.8	243.9
270	27.0	54.0	81.0	108.0	135.0	162.0	189.0	216.0	243.0
269	26.9	53.8	80.7	107.6	134.5	161.4	188.3	215.2	242.1
268	26.8	53.6	80.4	107.2	134.0	160.8	187.6	214.4	241.2
267	26.7	53.4	80.1	106.8	133.5	160.2	186.9	213.6	240.3
266	26.6	53.2	79.8	106.4	133.0	159.6	186.2	212.8	239.4
265	26.5	53.0	79.5	106.0	132.5	159.0	185.5	212.0	238.5
264	26.4	52.8	79.2	105.6	132.0	158.4	184.8	211.2	237.6
263	26.3	52.6	78.9	105.2	131.5	157.8	184.1	210.4	236.7
262	26.2	52.4	78.6	104.8	131.0	157.2	183.4	209.6	235.8
261	26.1	52.2	78.3	104.4	130.5	156.6	182.7	208.8	234.9
260	26.0	52.0	78.0	104.0	130.0	156.0	182.0	208.0	234.0
259	25.9	51.8	77.7	103.6	129.5	155.4	181.3	207.2	233.1
258	25.8	51.6	77.4	103.2	129.0	154.8	180.6	206.4	232.2
257	25.7	51.4	77.1	102.8	128.5	154.2	179.9	205.6	231.3
256	25.6	51.2	76.8	102.4	128.0	153.6	179.2	204.8	230.4
255	25.5	51.0	76.5	102.0	127.5	153.0	178.5	204.0	229.5

No. 170 L. 230.]

[No. 189 L. 278.]

N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	差
170	230449	0704	0960	1215	1470	1724	1979	2234	2488	2742	255
1	2996	2250	3504	3757	4011	4264	4517	4770	5023	5276	253
2	5528	5781	6033	6285	6537	6789	7041	7292	7544	7795	252
3	8046	8297	8548	8799	9049	9299	9550	9800			
									0050	0300	250
4	240549	0799	1048	1297	1546	1795	2044	2293	2541	2790	249
5	3038	3286	3534	3782	4030	4277	4525	4772	5019	5266	248
6	5513	5759	6006	6252	6499	6745	6991	7237	7482	7728	246
7	7973	8219	8464	8709	8954	9198	9443	9687			
									0176		245
8	250420	0664	0908	1151	1395	1638	1881	2125	2368	2610	243
9	2853	3096	3338	3580	3822	4064	4306	4548	4790	5031	242
180	5273	5514	5755	5996	6237	6477	6718	6958	7198	7439	241
1	7679	7918	8158	8398	8637	8877	9116	9355	9594	9833	239
2	260071	0310	0548	0787	1025	1263	1501	1739	1976	2214	238
3	2451	2688	2925	3162	3399	3636	3873	4109	4346	4582	237
4	4818	5054	5290	5525	5761	5996	6232	6467	6702	6937	235
5	7172	7406	7641	7875	8110	8344	8578	8812	9046	9279	234
6	9513	9746	9980								
				0213	0446	0679	0912	1144	1377	1609	233
7	271842	2074	2306	2538	2770	3001	3233	3464	3696	3927	232
8	4158	4389	4620	4850	5081	5311	5542	5772	6002	6232	230
9	6462	6692	6921	7151	7380	7609	7838	8067	8296	8525	229

比例部分

差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
255	25.5	51.0	76.5	102.0	127.5	153.0	178.5	204.0	229.5
254	25.4	50.8	76.2	101.6	127.0	152.4	177.8	203.2	228.6
253	25.3	50.6	75.9	101.2	126.5	151.8	177.1	202.4	227.7
252	25.2	50.4	75.6	100.8	126.0	151.2	176.4	201.6	226.8
251	25.1	50.2	75.3	100.4	125.5	150.6	175.7	200.8	225.9
250	25.0	50.0	75.0	100.0	125.0	150.0	175.0	200.0	225.0
249	24.9	49.8	74.7	99.6	124.5	149.4	174.3	199.2	224.1
248	24.8	49.6	74.4	99.2	124.0	148.8	173.6	198.4	223.2
247	24.7	49.4	74.1	98.8	123.5	148.3	172.9	197.6	222.3
246	24.6	49.2	73.8	98.4	123.0	147.6	172.2	196.8	221.4
245	24.5	49.0	73.5	98.0	122.5	147.0	171.5	196.0	220.5
244	24.4	48.8	73.2	97.6	122.0	146.4	170.8	195.2	219.6
243	24.3	48.6	72.9	97.2	121.5	145.8	170.1	194.4	218.7
242	24.2	48.4	72.6	96.8	121.0	145.2	169.4	193.6	217.8
241	24.1	48.2	72.3	96.4	120.5	144.6	168.7	192.8	216.9
240	24.0	48.0	72.0	96.0	120.0	144.0	168.0	192.0	216.0
239	23.9	47.8	71.7	95.6	119.5	143.4	167.3	191.2	215.1
238	23.8	47.6	71.4	95.2	119.0	142.8	166.6	190.4	214.2
237	23.7	47.4	71.1	94.8	118.5	142.2	165.9	189.6	213.3
236	23.6	47.2	70.8	94.4	118.0	141.6	165.2	188.8	212.4
235	23.5	47.0	70.5	94.0	117.5	141.0	164.5	188.0	211.5
234	23.4	46.8	70.2	93.6	117.0	140.4	163.8	187.2	210.6
233	23.3	46.6	69.9	93.2	116.5	139.8	163.1	186.4	209.7
232	23.2	46.4	69.6	92.8	116.0	139.2	162.4	185.6	208.8
231	23.1	46.2	69.3	92.4	115.5	138.6	161.7	184.8	207.9
230	23.0	46.0	69.0	92.0	115.0	138.0	161.0	184.0	207.0
229	22.9	45.8	68.7	91.6	114.5	137.4	160.3	183.2	206.1
228	22.8	45.6	68.4	91.2	114.0	136.8	159.6	182.4	205.2
227	22.7	45.4	68.1	90.8	113.5	136.2	158.9	181.6	204.3
226	22.6	45.2	67.8	90.4	113.0	135.6	158.2	180.8	203.4

No. 190 L. 278.]						[No. 214 L. 332.					
N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	差
190	278754	8982	9211	9439	9667	9895					
1	281033	1261	1488	1715	1942	2169	0123	0351	0578	0806	228
2	5301	3527	3753	3979	4205	4431	4656	4883	5107	5332	227
3	5557	5782	6007	6232	6456	6681	6905	7130	7354	7578	226
4	7802	8026	8249	8473	8696	8920	9143	9366	9589	9812	225
5	290035	0257	0480	0702	0925	1147	1369	1591	1813	2034	222
6	2256	2478	2699	2920	3141	3362	3584	3804	4025	4246	221
7	4466	4687	4907	5127	5347	5567	5787	6007	6226	6446	220
8	6685	6884	7104	7323	7542	7761	7979	8198	8416	8635	219
9	8853	9071	9289	9507	9725	9943					
							0161	0378	0595	0813	218
200	301030	1247	1464	1681	1898	2114	2331	2547	2764	2980	217
1	3196	3412	3628	3844	4059	4275	4491	4706	4921	5136	216
2	5351	5566	5781	5996	6211	6425	6639	6854	7068	7282	215
3	7496	7710	7924	8137	8351	8564	8778	8991	9204	9417	214
4	9630	9843									
5	311754	1266	1486	1706	1926	2146	2366	2586	2806	3026	212
6	3867	4087	4307	4527	4747	4967	5187	5407	5627	5847	211
7	5970	6190	6410	6630	6850	7070	7290	7510	7730	7950	210
8	8063	8282	8501	8721	8940	9160	9379	9599	9818		209
9	320146	0354	0562	0769	0977	1184	1391	1598	1805	2012	208
210	2219	2426	2633	2839	3046	3252	3458	3665	3871	4077	207
1	4292	4498	4694	4899	5105	5310	5516	5721	5926	6131	206
2	6336	6541	6745	6950	7155	7359	7563	7767	7972	8176	205
3	8380	8583	8787	8991	9194	9398	9601	9805			204
4	330414	0617	0819	1022	1225	1427	1630	1832	2034	2236	203
											202

比例部分

差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
225	22.5	45.0	67.5	90.0	112.5	135.0	157.5	180.0	202.5
224	22.4	44.8	67.2	89.6	112.0	134.4	156.8	179.2	201.6
223	22.3	44.6	66.9	89.2	111.5	133.8	156.1	178.4	200.7
222	22.2	44.4	66.6	88.8	111.0	133.2	155.4	177.6	199.8
221	22.1	44.2	66.3	88.4	110.5	132.6	154.7	176.8	198.9
220	22.0	44.0	66.0	88.0	110.0	132.0	154.0	176.0	198.0
219	21.9	43.8	65.7	87.6	109.5	131.4	153.3	175.2	197.1
218	21.8	43.6	65.4	87.2	109.0	130.8	152.6	174.4	196.2
217	21.7	43.4	65.1	86.8	108.5	130.2	151.9	173.0	195.3
216	21.6	43.2	64.8	86.4	108.0	129.6	151.2	172.8	194.4
215	21.5	43.0	64.5	86.0	107.5	129.0	150.5	172.0	193.5
214	21.4	42.8	64.2	85.6	107.0	128.4	149.8	171.2	192.6
213	21.3	42.6	63.9	85.2	106.5	127.8	149.1	170.4	191.7
212	21.2	42.4	63.6	84.8	106.0	127.2	148.4	169.6	190.8
211	21.1	42.2	63.3	84.4	105.5	126.6	147.7	168.8	189.9
210	21.0	42.0	63.0	84.0	105.0	126.0	147.0	168.0	189.0
209	20.9	41.8	62.7	83.6	104.5	125.4	146.3	167.2	188.1
208	20.8	41.6	62.4	83.2	104.0	124.8	145.6	166.4	187.2
207	20.7	41.4	62.1	82.8	103.5	124.2	144.9	165.6	186.3
206	20.6	41.2	61.8	82.4	103.0	123.6	144.2	164.8	185.4
205	20.5	41.0	61.5	82.0	102.5	123.0	143.5	164.0	184.5
204	20.4	40.8	61.2	81.6	102.0	122.4	142.8	163.2	183.6
203	20.3	40.6	60.9	81.2	101.5	121.8	142.1	162.4	182.7
202	20.2	40.4	60.6	80.8	101.0	121.2	141.4	161.6	181.8

No. 215 L. 332.]

[No. 239 L. 380.

N.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	差
215	332438	2640	2842	3041	3245	3447	3649	3850	4051	4252	202
6	4454	4655	4856	5057	5257	5458	5658	5859	6059	6260	201
7	6460	6660	6860	7060	7260	7459	7659	7858	8058	8257	200
8	8456	8656	8855	9054	9253	9451	9650	9849			
9	340444	0642	0841	1039	1237	1435	1632	1830	0047	0246	199
220	2423	2620	2817	3014	3212	3409	3606	3802	3999	4196	197
1	4392	4589	4785	4981	5178	5374	5570	5766	5962	6157	196
2	6358	6549	6744	6939	7135	7330	7525	7720	7915	8110	195
3	8305	8500	8694	8889	9083	9278	9472	9666	9860		
4	350248	0442	0636	0829	1023	1216	1410	1603	1796	0054	194
5	2183	2375	2568	2761	2954	3147	3339	3532	3724	3916	193
6	4108	4301	4493	4685	4876	5068	5260	5452	5643	5834	192
7	6036	6217	6408	6599	6790	6981	7172	7363	7554	7744	191
8	7935	8125	8316	8506	8696	8886	9076	9266	9456	9643	190
9	9835										
230		0025	0215	0404	0593	0783	0972	1161	1350	1539	189
1	361728	1917	2105	2294	2482	2671	2859	3048	3236	3424	188
2	3612	3800	3988	4176	4363	4551	4739	4926	5113	5301	188
3	5488	5675	5862	6049	6236	6423	6610	6796	6983	7169	187
4	7356	7542	7729	7915	8101	8287	8473	8659	8845	9030	186
5	9216	9401	9587	9772	9958						
6	371068	1253	1437	1622	1806	0143	0328	0513	0698	0883	185
7	2912	3096	3280	3464	3647	1991	2175	2360	2544	2728	184
8	4748	4932	5115	5298	5481	8831	4015	4198	4382	4565	184
9	6577	6759	6942	7124	7306	5664	5846	6029	6212	6394	183
38	8398	8580	8761	8943	9124	7488	7670	7852	8034	8216	182
						9806	9487	9668	9849		
										0030	181

比例部分

差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
202	20.2	40.4	60.6	80.8	101.0	121.2	141.4	161.6	181.8
201	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7	160.8	180.9
200	20.0	40.0	60.0	80.0	100.0	120.0	140.0	160.0	180.0
199	19.9	39.8	59.7	79.6	99.5	119.4	139.3	159.2	179.1
198	19.8	39.6	59.4	79.2	99.0	118.8	138.6	158.4	178.2
197	19.7	39.4	59.1	78.8	98.5	118.2	137.9	157.6	177.3
196	19.6	39.2	58.8	78.4	98.0	117.6	137.2	156.8	176.4
195	19.5	39.0	58.5	78.0	97.5	117.0	136.5	156.0	175.5
194	19.4	38.8	58.2	77.6	97.0	116.4	135.8	155.2	174.6
193	19.3	38.6	57.9	77.2	96.5	115.8	135.1	154.4	173.7
192	19.2	38.4	57.6	76.8	96.0	115.2	134.4	153.6	172.8
191	19.1	38.2	57.3	76.4	95.5	114.6	133.7	152.8	171.9
190	19.0	38.0	57.0	76.0	95.0	114.0	133.0	152.0	171.0
189	18.9	37.8	56.7	75.6	94.5	113.4	132.3	151.2	170.1
188	18.8	37.6	56.4	75.2	94.0	112.8	131.6	150.4	169.2
187	18.7	37.4	56.1	74.8	93.5	112.2	130.9	149.6	168.3
186	18.6	37.2	55.8	74.4	93.0	111.6	130.2	148.8	167.4
185	18.5	37.0	55.5	74.0	92.5	111.0	129.5	148.0	166.5
184	18.4	36.8	55.2	73.6	92.0	110.4	128.8	147.2	165.6
183	18.3	36.6	54.9	73.2	91.5	109.8	128.1	146.4	164.7
182	18.2	36.4	54.6	72.8	91.0	109.2	127.4	145.6	163.8
181	18.1	36.2	54.3	72.4	90.5	108.6	126.7	144.8	162.9
180	18.0	36.0	54.0	72.0	90.0	108.0	126.0	144.0	162.0
179	17.9	35.8	53.7	71.6	89.5	107.4	125.2	143.2	161.1