

材料重量計算手冊

〔苏联〕И. С. 达威道夫 合編
И. Б. 奧庫洛夫

科技卫生出版社

46071

材料重量計算手冊

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

材料重量計算手冊

〔苏联〕И. С. 達威道夫 合編
И. Б. 奧庫洛夫

徐 秀 葉 譯

科 技 卫 生 出 版 社

內 容 提 要

各工業部門(特別是機器製造業)中的設計、制造与管理人員,經常要計算材料的重量。目前大多是用公式以材料的斷面積乘上長度或厚度,再乘材料的比重而算出的;這樣很感麻煩,費時多,也容易算錯。應用本書只須查表,立刻就得到答數,由此可避免以上的缺點並提高工作的效率。

本書蒐集了各種數值表、標準型材及另件的重量表、比重表、容積重量表等,內容豐富,使用方便。

原書名為“材料消耗計算表”(Таблицы для подсчета Расхода материалов),主要是供定額員用來計算機械制造用材料的重量,所以改為今名。為了結合我國目前的需要,在書后另外添上四個附表。一部分表头上的小標志(如圓圈方形等)也是另加的,因為這樣可便於讀者查表。

材料重量計算手冊

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ПОДСЧЕТА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

原 著 者 [蘇聯] И. С. Давыдов
И. Б. Окулов

原出版者 Машгиз • 1954 年版

譯 者 徐 秀 叶

*

科技衛生出版社出版

(上海南京西路 2004 號)

上海市書刊出版業營業許可證出 093 號

上海市印刷四廠印刷 新華書店上海發行所總經售

*

統一書號: 15 • 114

(原大東、科技版印 14,520 冊)

開本 787×1092 紙 1/27 • 印張 9 7/9 • 字數 190,000

1958 年 10 月新 1 版

1958 年 10 月第 1 次印刷 • 印數 1—3,000

定價: (10) 1.70 元

目 次

原序.....	1
---------	---

第一編 常用數值表

用表舉例.....	2
表 1. 自 1 至 1000 的乘方、方根、圓周長及圓面積.....	4
表 2. 圓半徑爲 1 時, 弓形的弧長、弧高、弦長和面積.....	24
表 3. 面積計算表.....	26
表 4. 體積和表面積計算表.....	28
表 5. 材料的比重及容積重量表.....	29

第二編 由體積計算重量表

用表舉例.....	35
表 6. 由體積計算重量表.....	38
表 7. 鑄鐵件體積自 1 至 1000 的重量表 (比重 7.2 克/公分 ³).....	58
表 8. 鋼件體積自 1 至 1000 的重量表 (比重 7.85 克/公分 ³).....	60
表 9. 各種金屬鍍面每平方公尺的重量.....	62

第三編 標準型材重量表

用表舉例.....	63
表 10. 圓鋼 (ГОСТ 2590-51).....	64
表 11. 方鋼 (ГОСТ 2591-51).....	79
表 12. 六角鋼 (ГОСТ 2879-45).....	89
表 13. 扁鋼 (ГОСТ 103-51).....	99
表 14. 厚鋼板 (ГОСТ 5681-51).....	108
表 15. 厚鋼板的庫存尺寸.....	116
表 16. 薄鋼板 (ГОСТ 3680-47).....	119
表 17. 薄鋼板的庫存尺寸.....	123

表 18.	瓦楞鐵皮 (ГОСТ 1393-47)	123
表 19.	鋼帶 (ГОСТ 6009-51)	124
表 20.	槽鋼 (ГОСТ 10017-39)	126
表 21.	工字鋼 (ГОСТ 10016-39)	127
表 22.	不等邊三角鋼 (ГОСТ 10015-39)	128
表 23.	等邊三角鋼 (ГОСТ 10014-39)	129
表 24.	脫銹鋼皮 (ГОСТ 1386-47)	131
表 25.	方、圓高速鋼	132
表 26.	熱軋鋼管 (ГОСТ 301-50)	134
表 27.	冷拉鋼管 (ГОСТ 301-50)	139
表 28.	薄壁鋼管 (ГОСТ 301-50)	143
表 29.	電鍍鋼管 (ГОСТ 1735-48)	146
表 30.	水煤氣鋼管 (ГОСТ 3262-46)	148
表 31.	鋼絲	154
表 32.	鋁板 (ГОСТ 1946-50)	157
表 33.	圓紫銅條 (ГОСТ 1535-48)	158
表 34.	方紫銅條 (ГОСТ 1535-48)	159
表 35.	六角紫銅條 (ГОСТ 1535-48)	159
表 36.	紫銅板 (ГОСТ 495-50)	160
表 37.	紫銅帶 (ГОСТ 1173-49)	161
表 38.	拉製紫銅管 (ГОСТ 617-41)	162
表 39.	壓製紫銅管 (ГОСТ 617-41)	168
表 40.	圓黃銅條 (ГОСТ 2060-48)	173
表 41.	方黃銅條 (ГОСТ 2060-48)	174
表 42.	六角黃銅條 (ГОСТ 2060-48)	175
表 43.	黃銅板 (ГОСТ 931-52)	176
表 44.	黃銅帶 (ГОСТ 2208-49)	177
表 45.	圓黃銅絲 (ГОСТ 1066-50)	178
表 46.	方黃銅絲 (ГОСТ 1066-50)	180

表 47.	六角黃銅絲 (ГОСТ 1066-50)	180
表 48.	拉製黃銅管 (ГОСТ 494-52)	181
表 49.	壓製黃銅管 (ГОСТ 494-52)	186
表 50.	鋅板 (ГОСТ 598-41)	192
表 51.	鉛板 (ОСТ ЦМ 414-39)	192
表 52.	鉛管 (ГОСТ 167-41)	193
表 53.	蒙內爾板(品號: HМЖМц 28-2.5-1.5; ГОСТ 5063-49)	195
表 54.	梅爾曉板(品號: HМ 81; ГОСТ 5063-49)	196
表 55.	德國銀板(品號: HМц 65-20; ГОСТ 5063-49)	197
表 56.	鎳帶 (ГОСТ 2170-49)	198
表 57.	鎳絲 (ГОСТ 2179-52)	199
表 58.	康銅絲(品號: HMMц 58.5-1.5; ГОСТ 5307-50)	201

第四編 鋼製零件重量表

用表舉例	202
表 59. 六角頭精製螺栓, 型 1-0 (ОСТ НКТП 3522)	203
表 60. 小六角頭精製螺栓, 型 У1Н0 及 У1НН(ОСТ НКТП 3523)	204
表 61. 標準頭半精製螺栓 (ОСТ НКТП 3524)	205
表 62. 粗製螺栓, 型 1 (ОСТ 20035-38)	206
表 63. 粗製螺栓, 型 2 (ОСТ 20035-38)	207
表 64. 粗製螺栓, 型 3 (ОСТ 20035-38)	208
表 65. 粗製螺栓, 型 4 (ОСТ 20035-38)	209
表 66. 粗製螺栓, 型 5 (ОСТ 20035-38)	210
表 67. 粗製螺栓, 型 6 (ОСТ 20035-38)	211
表 68. 粗製螺栓, 型 7 (ОСТ 20035-38)	212
表 69. 粗製螺栓, 型 8 (ОСТ 20035-38)	213
表 70. 粗製螺栓, 型 9 (ОСТ 20035-38)	214
表 71. 粗製螺栓, 型 10 (ОСТ 20035-38)	217
表 72. 粗製螺栓, 型 11 (ОСТ 20035-38)	218
表 73. 粗製螺栓, 型 12 (ОСТ 20035-38)	219

表 74.	粗製螺帽 (ГОСТ 5909-51 至 5914-51)	220
表 75.	半精製螺帽 (ГОСТ 5915-51 至 5925-51)	221
表 76.	精製螺帽 (ГОСТ 5926-51 至 5935-51, 又 2524-51 至 2528-51)	223
表 77.	鋼製木螺絲 (ГОСТ 1144-41, 1145-41, 1146-41)	226
表 78.	半圓頭鋼螺釘 (ГОСТ B-1472-42)	228
表 79.	平頭鋼螺釘 (ГОСТ B-1473-42)	229
表 80.	木螺釘 (ГОСТ 1432-42, 1433-42)	229
表 81.	半圓頭鉚釘 (ГОСТ 1187-41)	230
表 82.	圓錐平頭鉚釘 (ГОСТ 1188-41)	232
表 83.	平頭鉚釘 (ГОСТ 1189-41)	232
表 84.	半埋頭鉚釘 (ГОСТ 1190-41)	232
表 85.	半圓頭鉚釘 (ГОСТ 1191-41)	233
表 86.	半埋頭鉚釘 (ГОСТ 1192-41)	235
表 87.	圓錐頭鉚釘 (ГОСТ 1193-41)	237
表 88.	埋頭圓錐頭鉚釘 (ГОСТ 1194-41)	239
表 89.	埋頭鉚釘 (ГОСТ 1195-41)	241
表 90.	建築用圓釘 (ГОСТ 4028-48)	243
表 91.	鋼絲製圓釘、重自 1 至 10 公斤的只數	244
表 92.	鋼絲網 (ГОСТ 3826-47)	245
表 93.	雙頭螺栓 (ОСТ 20001-38)	246
表 94.	粗製墊圈 (ОСТ НКТИ 3100)	250
表 95.	精製墊圈 (ОСТ НКТИ 3233)	250
表 96.	彈簧墊圈 (ОСТ 26042)	250
附表 1.	小數英吋值與公厘換算表	251
附表 2.	英吋與公厘換算表	252
附表 3.	磅與公斤換算表	254
附表 4.	度量衡表	255

原 序

蘇聯的機器製造業正在高速度發展，新機器和新產品的產量逐年增加。在這種情況下，縮短編製材料定額所費的時間並保證定額編得精確，乃是節省材料消耗和正確使用材料的重要因素。

機器製造用的材料，名目很多；因此在制定材料的定額（如計算零件的淨重、各式型材的重量等）時，手邊要常備一些袖珍的參考資料，其中特別需要的如比重和容積重量、型材和固緊零件等的資料。

有一本資料齊全而使用方便的手冊，就可大大減少並簡化計算工作，還可使計算更加精確。可惜各種數值表、材料重量表、比重表、容積重量表等都分散在各種手冊裏，而要把這些分散的表彙集起來又往往是十分困難的。

由於這個緣故，把工業部門中材料定額制定員所需要的各種計算表格和資料加以分類彙總在一本書裏，就有很大的意義。

將確定材料消耗所用的各種表格同資料加以分類彙總，本書還是一種嘗試。

本書基本上是根据烏拉爾水力機器廠經數年編製以供內部使用的一些表格而編成的。實踐證實了各表的功效：它能節省許多勞力和時間，能大大減少平時計算中難免的錯誤，並可提高定額制定員一般的工作水平。這些表格能使定額部門的工作有着確定的方式，並可避免計算中發生偏差。本書可供工廠的設計科及其他科室應用。

書內所有表格，分成四編。各種型材和固緊零件的重量，都可按其尺寸如直徑、斷面或其他參數直接由表內求出，或以該尺寸乘表內數值間接來求得。

每篇之前，都附有比較詳細的應用說明和舉例。

本書的第一編包括數值表，計算面積、表面積和體積的公式，還有十分詳細的機器製造用材料的比重表。

用第二編中的“由體積計算材料重量表”，可立即求出零件的重量。體積是根据圖樣求得的。機器製造中採用得最廣泛的材料是鋼和灰鑄鐵，比重各為 7.85 及 7.2，對於這兩種比重，本書列有體積數值自 1 至 1000 的重量計算表；對於其餘的比重則有體積自 1 至 100 的重量計算表。

本書主要的一編（第三編）是“標準型材重量表”，共有八十三個表，包括所有主要斷面形狀（特形斷面除外）的鋼的重量，還包括若干有色金屬及其合金的重量。

第四編（鋼製零件重量表）蒐集了現行標準中最廣用的緊固零件的重量和主要尺寸，這樣就可使定額制定員免於查考項目繁多的蘇聯國家標準（ГОСТ）及其他標準。

編者希望本手冊能為機器製造廠中的制定材料定額人員廣泛採用，並希望讀者提出批評和要求。

第一編 常用數值表

用 表 舉 例

本篇包括幾個數值表。這幾個表之所以需要，主要是由於在制定材料定額時可以用來計算常見物體的面積、表面積和體積。

表 1 中有 n 自 1 至 1000 的平方、立方、平方根和立方根的值，還有直徑為 n 的圓周長度和圓面積。

逢到 n 的數值小於 1 或大於 1000，則使用本表時須注意：若 n 的數值減少或增大 10 倍（也就是小數點移置一位）， n^2 欄中的小數點要移置兩位， n^3 欄中的移置三位， πn 欄中的移置一位， $\frac{\pi n^2}{4}$ 欄中的移置兩位。同時 $\sqrt{n}$ 欄中的小數點僅僅在 n 的數值減少或增大 100 倍時才移置一位，而 $\sqrt[3]{n}$ 欄中的小數點要在 n 的數值減少或增大 1000 倍時才移置一位。

表 2 是在做各種錐形管、漏斗等時供計算截割板材的尺寸用的。本表所列各種大小圓心角中弓形的弧長、弧高、弦長和面積，是以圓半徑為 1 而算出的。

以上各數大小的因次都根據半徑的單位來決定。正如表中附註所指出：要是半徑不等於 1，就必須把表中的弧長、弧高、弦長等值乘上半徑，而弓形的面積要乘上半徑的平方。

表 3 中有計算簡單平面圖形的面積所用的公式，而在表 4 中則有計算物體的表面積和體積用的公式。所列公式都能利用直接量出的數值來計算，而不需應用三角學。

此外，本編內還有機器製造用材料的比重和容積重量表。若某些材料體積中所存在的空隙不予考慮，則在它的體積重量數上標出一個記號‘*’。

表中比重的單位是克/公分³，但也可以把它當作公斤/公寸³或噸/公尺³的單位。

例 1: 今有圓鋼一根，須切成邊長 $a=37$ 公厘， $b=25$ 公厘的長方體；求圓鋼的最小直徑。

本題在於確定外接圓的直徑，可按公式 $d=\sqrt{a^2+b^2}$ (第 26 頁表 3) 求得。

查表 1, 得, $37^2=1369$; $25^2=625$ (第 4 頁上的 n^2 欄)。

兩個乘方的和 $1369+625=1994$ 。

求 $\sqrt{1994}$ 時須注意: $\sqrt{1994}=\sqrt{100 \times 19.94}=10\sqrt{19.94}$, 或近似 $10\sqrt{20}$ 。

在第 4 頁 “ $\sqrt{n}$ ” 欄內查出 $\sqrt{20}=4.4721$, 因而 $10\sqrt{20}=44.721$ 。

但圓鋼的直徑常為整數，因此所求的直徑 $d=45$ 公厘。

例 2: 用鋼絲做螺旋彈簧，彈簧的平均直徑是 42 公厘，圈數 8; 求鋼絲的長度。

鋼絲每圈的長度是直徑 42 公厘的圓周長度。查表 1, 在橫行 $n=42$ 和 “ πn ” 一欄的交叉處查到所求的數值為 131.9 公厘。

把查到的數值乘上圈數，即得鋼絲的長度為 $131.9 \times 8=1055.2$ 公厘。

例 3: 用金屬板製高為 1.2 公尺、直徑為 2.15 公尺的圓桶；求金屬板的面積。

查表 1 來求桶底的面積；直徑 215 公尺 (第 8 頁) 的圓面積為 36305 公尺²，亦即直徑為 2.15 公尺時，桶底面積為 3.6305 公尺²。

圓桶側表面的面積是求出的直徑為 2.15 公尺的圓周長度再乘上高度。直徑 215 公尺的圓周長度，查表 1 得 675.4 公尺；因此直徑為 2.15 公尺的圓周長就是 6.754 公尺。

把求得的圓周長度乘桶的高度，並加上桶底的面積，就可得到答數：
 $6.754 \times 1.2 + 3.630 = 11.731$ 公尺²

表 1

1 ~ 50

自 1 至 1000 的乘方、方根、圓周長及圓面積

n	n^2	n^3	$\sqrt{n}$	$\sqrt[3]{n}$	πn^*	$\frac{\pi n^2}{4}^{**}$	n
1	1	1	1.0000	1.0000	3.142	0.7854	1
2	4	8	1.4142	1.2599	6.283	3.1416	2
3	9	27	1.7321	1.4422	9.425	7.0686	3
4	16	64	2.0000	1.5874	12.57	12.566	4
5	25	125	2.2361	1.7100	15.71	19.635	5
6	36	216	2.4495	1.8171	18.85	28.274	6
7	49	343	2.6458	1.9129	21.99	38.485	7
8	64	512	2.8284	2.0000	25.13	50.266	8
9	81	729	3.0000	2.0801	28.27	63.617	9
10	100	1000	3.1623	2.1544	31.42	78.540	10
11	121	1331	3.3166	2.2240	34.56	95.033	11
12	144	1728	3.4641	2.2894	37.70	113.10	12
13	169	2197	3.6056	2.3513	40.84	132.73	13
14	196	2744	3.7417	2.4101	43.98	153.94	14
15	225	3375	3.8730	2.4662	47.12	176.72	15
16	256	4096	4.0000	2.5198	50.27	201.06	16
17	289	4913	4.1231	2.5713	53.41	226.98	17
18	324	5832	4.2426	2.6207	56.55	254.47	18
19	361	6859	4.3589	2.6684	59.69	283.53	19
20	400	8000	4.4721	2.7144	62.83	314.16	20
21	441	9261	4.5826	2.7589	65.97	346.36	21
22	484	10648	4.6904	2.8020	69.12	380.13	22
23	529	12167	4.7958	2.8439	72.26	415.48	23
24	576	13824	4.8990	2.8845	75.40	452.39	24
25	625	15625	5.0000	2.9240	78.54	490.87	25
26	676	17576	5.0990	2.9625	81.68	530.93	26
27	729	19683	5.1962	3.0000	84.82	572.56	27
28	784	21952	5.2915	3.0366	87.97	615.75	28
29	841	24389	5.3852	3.0723	91.11	660.52	29
30	900	27000	5.4772	3.1072	94.25	706.86	30
31	961	29791	5.5678	3.1414	97.39	754.77	31
32	1024	32768	5.6569	3.1748	100.5	804.25	32
33	1089	35937	5.7446	3.2075	103.7	855.30	33
34	1156	39304	5.8310	3.2396	106.8	907.92	34
35	1225	42875	5.9161	3.2711	110.0	962.11	35
36	1296	46656	6.0000	3.3019	113.1	1017.9	36
37	1369	50653	6.0828	3.3322	116.2	1075.2	37
38	1444	54872	6.1644	3.3620	119.4	1134.1	38
39	1521	59319	6.2450	3.3912	122.5	1194.6	39
40	1600	64000	6.3246	3.4200	125.7	1256.6	40
41	1681	68921	6.4031	3.4482	128.8	1320.3	41
42	1764	74088	6.4807	3.4760	131.9	1385.4	42
43	1849	79507	6.5574	3.5034	135.1	1452.2	43
44	1936	85184	6.6332	3.5303	138.2	1520.5	44
45	2025	91125	6.7082	3.5569	141.4	1590.4	45
46	2116	97336	6.7823	3.5830	144.5	1661.9	46
47	2209	103823	6.8557	3.6088	147.7	1734.9	47
48	2304	110592	6.9282	3.6342	150.8	1809.6	48
49	2401	117649	7.0000	3.6593	153.9	1885.7	49
50	2500	125000	7.0711	3.6840	157.1	1963.5	50

* 直徑為 n 時的圓周長度。** 直徑為 n 時的圓面積。

表 1 (續)

n 自 51 至 100

51~100

n	n^2	n^3	$\sqrt{n}$	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
51	2601	132651	7.1414	3.7084	160.2	2042.8	51
52	2704	140608	7.2111	3.7325	163.4	2123.7	52
53	2809	148877	7.2801	3.7563	166.5	2206.2	53
54	2916	157464	7.3485	3.7798	169.7	2290.2	54
55	3025	166375	7.4162	3.8030	172.8	2375.8	55
56	3136	175616	7.4833	3.8259	175.9	2463.0	56
57	3249	185193	7.5498	3.8485	179.1	2551.8	57
58	3364	195112	7.6158	3.8709	182.2	2642.1	58
59	3481	205379	7.6811	3.8930	185.4	2734.0	59
60	3600	216000	7.7460	3.9149	188.5	2827.4	60
61	3721	226981	7.8102	3.9365	191.6	2922.5	61
62	3844	238328	7.8740	3.9579	194.8	3019.1	62
63	3969	250047	7.9373	3.9791	197.9	3117.3	63
64	4096	262144	8.0000	4.0000	201.1	3217.0	64
65	4225	274625	8.0623	4.0207	204.2	3318.3	65
66	4356	287496	8.1240	4.0412	207.4	3421.2	66
67	4489	300763	8.1854	4.0615	210.5	3525.7	67
68	4624	314432	8.2462	4.0817	213.6	3631.7	68
69	4761	328509	8.3066	4.1016	216.8	3739.3	69
70	4900	343000	8.3666	4.1213	219.9	3848.5	70
71	5041	357911	8.4261	4.1408	223.1	3959.2	71
72	5184	373248	8.4853	4.1602	226.2	4071.5	72
73	5329	389017	8.5440	4.1793	229.3	4185.4	73
74	5476	405224	8.6023	4.1983	232.5	4300.8	74
75	5625	421875	8.6603	4.2172	235.6	4417.9	75
76	5776	438976	8.7178	4.2358	238.8	4536.5	76
77	5929	456533	8.7550	4.2543	241.9	4656.6	77
78	6084	474552	8.8318	4.2727	245.0	4778.4	78
79	6241	493039	8.8882	4.2908	248.2	4901.7	79
80	6400	512000	8.9443	4.3089	251.3	5026.6	80
81	6561	531441	9.0000	4.3267	254.5	5153.0	81
82	6724	551368	9.0554	4.3445	257.6	5281.0	82
83	6889	571787	9.1104	4.3621	260.8	5410.6	83
84	7056	592704	9.1652	4.3795	263.9	5541.8	84
85	7225	614125	9.2195	4.3968	267.0	5674.5	85
86	7396	636056	9.2736	4.4140	270.2	5808.8	86
87	7569	658503	9.3274	4.4310	273.3	5944.7	87
88	7744	681472	9.3808	4.4480	276.5	6082.1	88
89	7921	704969	9.4340	4.4647	279.6	6221.1	89
90	8100	729000	9.4868	4.4814	282.7	6361.7	90
91	8281	753571	9.5394	4.4979	285.9	6503.9	91
92	8464	778688	9.5917	4.5144	289.0	6647.6	92
93	8649	804357	9.6437	4.5307	292.2	6792.9	93
94	8836	830584	9.6954	4.5468	295.3	6939.8	94
95	9025	857375	9.7468	4.5629	298.5	7088.2	95
96	9216	884736	9.7980	4.5789	301.6	7238.2	96
97	9409	912673	9.8489	4.5947	304.7	7389.8	97
98	9604	941192	9.8995	4.6104	307.9	7543.0	98
99	9801	970299	9.9499	4.6261	311.0	7697.7	99
100	10000	1000000	10.0000	4.6416	314.2	7854.0	100

n	n^2	n^3	$\sqrt{n}$	$\frac{2}{\sqrt{n}}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
101	10201	1030301	10.0499	4.6570	317.3	8011.9	101
102	10404	1061208	10.0995	4.6723	320.4	8171.3	102
103	10609	1092727	10.1489	4.6875	323.6	8332.3	103
104	10816	1124864	10.1980	4.7027	326.7	8494.9	104
105	11025	1157625	10.2470	4.7177	329.9	8659.0	105
106	11236	1191016	10.2956	4.7326	333.0	8824.7	106
107	11449	1225043	10.3441	4.7475	336.2	8992.0	107
108	11664	1259712	10.3923	4.7622	339.3	9160.9	108
109	11881	1295029	10.4403	4.7769	342.4	9331.3	109
110	12100	1331000	10.4881	4.7914	345.6	9503.3	110
111	12321	1367631	10.5357	4.8059	348.7	9676.9	111
112	12544	1404928	10.5830	4.8203	351.9	9852.0	112
113	12769	1442897	10.6301	4.8346	355.0	10029	113
114	12996	1481544	10.6771	4.8488	358.1	10207	114
115	13225	1520875	10.7238	4.8629	361.3	10387	115
116	13456	1560896	10.7703	4.8770	364.4	10568	116
117	13689	1601613	10.8167	4.8910	367.6	10751	117
118	13924	1643032	10.8628	4.9049	370.7	10936	118
119	14161	1685159	10.9087	4.9187	373.9	11122	119
120	14400	1728000	10.9545	4.9324	377.0	11310	120
121	14641	1771561	11.0000	4.9461	380.1	11499	121
122	14884	1815848	11.0454	4.9597	383.3	11690	122
123	15129	1860867	11.0905	4.9732	386.4	11882	123
124	15376	1906624	11.1355	4.9866	389.6	12076	124
125	15625	1953125	11.1803	5.0000	392.7	12272	125
126	15876	2000376	11.2250	5.0133	395.8	12469	126
127	16129	2048383	11.2694	5.0265	399.0	12668	127
128	16384	2097152	11.3137	5.0397	402.1	12868	128
129	16641	2146689	11.3578	5.0528	405.3	13070	129
130	16900	2197000	11.4018	5.0658	408.4	13273	130
131	17161	2248091	11.4455	5.0788	411.6	13478	131
132	17424	2299968	11.4891	5.0916	414.7	13685	132
133	17689	2352637	11.5326	5.1045	417.8	13893	133
134	17956	2406104	11.5758	5.1172	421.0	14103	134
135	18225	2460375	11.6190	5.1299	424.1	14314	135
136	18496	2515456	11.6619	5.1426	427.3	14527	136
137	18769	2571353	11.7047	5.1551	430.4	14741	137
138	19044	2628072	11.7473	5.1676	433.5	14957	138
139	19321	2685619	11.7898	5.1801	436.7	15175	139
140	19600	2744000	11.8322	5.1925	439.8	15394	140
141	19881	2803221	11.8743	5.2048	443.0	15615	141
142	20164	2863288	11.9164	5.2171	446.1	15837	142
143	20449	2924207	11.9583	5.2293	449.3	16061	143
144	20736	2985984	12.0000	5.2415	452.4	16286	144
145	21025	3048625	12.0416	5.2536	455.5	16513	145
146	21316	3112136	12.0830	5.2656	458.7	16742	146
147	21609	3176523	12.1244	5.2776	461.8	16972	147
148	21904	3241792	12.1655	5.2896	465.0	17203	148
149	22201	3307949	12.2066	5.3015	468.1	17437	149
150	22500	3375000	12.2474	5.3133	471.2	17672	150

n 自 151 至 200

表 1 (續)

151~200

n	n^2	n^3	$\sqrt{n}$	$\frac{1}{\sqrt{n}}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
151	22801	3442951	12.2882	5.3251	474.4	17908	151
152	23104	3511808	12.3288	5.3368	477.5	18146	152
153	23409	3581577	12.3693	5.3485	480.7	18385	153
154	23716	3652264	12.4097	5.3601	483.8	18627	154
155	24025	3723875	12.4499	5.3717	486.9	18869	155
156	24336	3796416	12.4900	5.3832	490.1	19113	156
157	24649	3869893	12.5300	5.3947	493.2	19359	157
158	24964	3944312	12.5698	5.4061	496.4	19607	158
159	25281	4019679	12.6095	5.4175	499.5	19856	159
160	25600	4096000	12.6491	5.4288	502.7	20106	160
161	25921	4173281	12.6886	5.4401	505.8	20358	161
162	26244	4251528	12.7279	5.4514	508.9	20612	162
163	26569	4330747	12.7671	5.4626	512.1	20867	163
164	26896	4410944	12.8062	5.4737	515.2	21124	164
165	27225	4492125	12.8452	5.4848	518.4	21382	165
166	27556	4574296	12.8841	5.4959	521.5	21642	166
167	27889	4657463	12.9228	5.5069	524.7	21904	167
168	28224	4741632	12.9615	5.5178	527.8	22167	168
169	28561	4826809	13.0000	5.5288	530.9	22432	169
170	28900	4913000	13.0384	5.5397	534.1	22698	170
171	29241	5000211	13.0767	5.5505	537.2	22966	171
172	29584	5088448	13.1149	5.5613	540.4	23235	172
173	29929	5177717	13.1529	5.5721	543.5	23506	173
174	30276	5268024	13.1909	5.5828	546.6	23779	174
175	30625	5359375	13.2288	5.5934	549.8	24053	175
176	30976	5451776	13.2665	5.6041	552.9	24329	176
177	31329	5545233	13.3041	5.6147	556.1	24606	177
178	31684	5639752	13.3417	5.6252	559.2	24885	178
179	32041	5735339	13.3791	5.6357	562.4	25165	179
180	32400	5832000	13.4164	5.6462	565.5	25447	180
181	32761	5929741	13.4536	5.6567	568.6	25730	181
182	33124	6028568	13.4907	5.6671	571.8	26016	182
183	33489	6128487	13.5277	5.6774	574.9	26302	183
184	33856	6229504	13.5647	5.6877	578.1	26590	184
185	34225	6331625	13.6015	5.6980	581.2	26880	185
186	34596	6434856	13.6382	5.7083	584.3	27172	186
187	34969	6539203	13.6748	5.7185	587.5	27465	187
188	35344	6644672	13.7113	5.7287	590.6	27759	188
189	35721	6751269	13.7477	5.7388	593.8	28055	189
190	36100	6859000	13.7840	5.7489	596.9	28353	190
191	36481	6967871	13.8203	5.7590	600.0	28652	191
192	36864	7077888	13.8564	5.7690	603.2	28953	192
193	37249	7189057	13.8924	5.7790	606.3	29255	193
194	37636	7301384	13.9284	5.7890	609.5	29559	194
195	38025	7414875	13.9642	5.7989	612.6	29865	195
196	38416	7529536	14.0000	5.8088	615.8	30172	196
197	38809	7645373	14.0357	5.8186	618.9	30481	197
198	39204	7762392	14.0712	5.8285	622.0	30791	198
199	39601	7880599	14.1067	5.8383	625.2	31103	199
200	40000	8000000	14.1421	5.8480	628.3	31416	200

表 1 (續)

n 自 201 至 250

201~250

n	n^2	n^3	$\sqrt{n}$	$\sqrt[3]{n}$	nn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
201	40401	8120601	14.1774	5.8578	631.5	31731	201
202	40804	8242408	14.2127	5.8675	634.6	32047	202
203	41209	8365427	14.2478	5.8771	637.7	32366	203
204	41616	8489664	14.2829	5.8868	640.9	32685	204
205	42025	8615125	14.3178	5.8964	644.0	33006	205
206	42436	8741816	14.3527	5.9059	647.2	33329	206
207	42849	8869743	14.3875	5.9155	650.3	33654	207
208	43264	8998912	14.4222	5.9250	653.5	33980	208
209	43681	9129329	14.4568	5.9345	656.6	34307	209
210	44100	9261000	14.4914	5.9439	659.7	34636	210
211	44521	9393931	14.5258	5.9533	662.9	34967	211
212	44944	9528128	14.5602	5.9627	666.0	35299	212
213	45369	9663597	14.5945	5.9721	669.2	35633	213
214	45796	9800344	14.6287	5.9814	672.3	35968	214
215	46225	9938375	14.6629	5.9907	675.4	36305	215
216	46656	10077696	14.6969	6.0000	678.6	36644	216
217	47089	10218313	14.7309	6.0092	681.7	36984	217
218	47524	10360222	14.7648	6.0185	684.9	37325	218
219	47961	10503459	14.7986	6.0277	688.0	37669	219
220	48400	10648000	14.8324	6.0368	691.2	38013	220
221	48841	10793861	14.8661	6.0459	694.3	38360	221
222	49284	10941048	14.8997	6.0550	697.4	38708	222
223	49729	11089567	14.9332	6.0641	700.6	39057	223
224	50176	11239424	14.9666	6.0732	703.7	39408	224
225	50625	11390625	15.0000	6.0822	706.9	39761	225
226	51076	11543176	15.0333	6.0912	710.0	40115	226
227	51529	11697083	15.0665	6.1002	713.1	40471	227
228	51984	11852352	15.0997	6.1091	716.3	40828	228
229	52441	12008989	15.1327	6.1180	719.4	41187	229
230	52900	12167000	15.1658	6.1269	722.6	41548	230
231	53361	12326391	15.1987	6.1358	725.7	41910	231
232	53824	12487168	15.2315	6.1446	728.9	42273	232
233	54289	12649337	15.2643	6.1534	732.0	42639	233
234	54756	12812904	15.2971	6.1622	735.1	43005	234
235	55225	12977875	15.3297	6.1710	738.3	43374	235
236	55696	13144256	15.3623	6.1797	741.4	43744	236
237	56169	13312053	15.3948	6.1885	744.6	44115	237
238	56644	13481272	15.4272	6.1972	747.7	44488	238
239	57121	13651919	15.4596	6.2058	750.8	44863	239
240	57600	13824000	15.4919	6.2145	754.0	45239	240
241	58081	13997521	15.5242	6.2231	757.1	45617	241
242	58564	14172488	15.5563	6.2317	760.3	45996	242
243	59049	14348907	15.5885	6.2403	763.4	46377	243
244	59536	14526784	15.6205	6.2488	766.6	46760	244
245	60025	14706125	15.6525	6.2573	769.7	47144	245
246	60516	14886936	15.6844	6.2658	772.8	47529	246
247	61009	15069223	15.7162	6.2743	776.0	47916	247
248	61504	15252992	15.7480	6.2828	779.1	48305	248
249	62001	15438249	15.7797	6.2912	782.3	48696	249
250	62500	15625000	15.8114	6.2996	785.4	49087	250

n 自 251 至 300

表 1 (續)

251~300

n	n^2	n^3	$\sqrt{n}$	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
251	63001	15813251	15.8430	6.3080	788.5	49481	251
252	63504	16003008	15.8745	6.3164	791.7	49876	252
253	64009	16194277	15.9060	6.3247	794.8	50273	253
254	64516	16387064	15.9374	6.3330	798.0	50671	254
255	65025	16581375	15.9687	6.3413	801.1	51071	255
256	65536	16777216	16.0000	6.3496	804.3	51472	256
257	66049	16974593	16.0312	6.3579	807.4	51875	257
258	66564	17173512	16.0624	6.3661	810.5	52279	258
259	67081	17373979	16.0935	6.3743	813.7	52685	259
260	67600	17576000	16.1245	6.3825	816.8	53093	260
261	68121	17779581	16.1555	6.3907	820.0	53502	261
262	68644	17984728	16.1864	6.3988	823.1	53913	262
263	69169	18191447	16.2173	6.4070	826.2	54325	263
264	69696	18399744	16.2481	6.4151	829.4	54739	264
265	70225	18609625	16.2788	6.4232	832.5	55155	265
266	70756	18821096	16.3095	6.4312	835.7	55572	266
267	71289	19034163	16.3401	6.4393	838.8	55990	267
268	71824	19248832	16.3707	6.4473	842.0	56410	268
269	72361	19465109	16.4012	6.4553	845.1	56832	269
270	72900	19683000	16.4317	6.4633	848.2	57256	270
271	73441	19902511	16.4621	6.4713	851.4	57680	271
272	73984	20123648	16.4924	6.4792	854.5	58107	272
273	74529	20346417	16.5227	6.4872	857.7	58535	273
274	75076	20570824	16.5529	6.4951	860.8	58965	274
275	75625	20796875	16.5831	6.5030	863.9	59396	275
276	76176	21024576	16.6132	6.5108	867.1	59829	276
277	76729	21253933	16.6433	6.5187	870.2	60263	277
278	77284	21484952	16.6733	6.5265	873.4	60699	278
279	77841	21717639	16.7033	6.5343	876.5	61136	279
280	78400	21952000	16.7332	6.5421	879.7	61575	280
281	78961	22188041	16.7631	6.5499	882.8	62016	281
282	79524	22425768	16.7929	6.5577	885.9	62458	282
283	80089	22665187	16.8226	6.5654	889.1	62902	283
284	80656	22906304	16.8523	6.5731	892.2	63347	284
285	81225	23149125	16.8819	6.5808	895.4	63794	285
286	81796	23393656	16.9115	6.5885	898.5	64242	286
287	82369	23639903	16.9411	6.5962	901.6	64692	287
288	82944	23887872	16.9706	6.6039	904.8	65144	288
289	83521	24137569	17.0000	6.6115	907.9	65597	289
290	84100	24389000	17.0294	6.6191	911.1	66052	290
291	84681	24642171	17.0587	6.6267	914.2	66508	291
292	85264	24897088	17.0880	6.6343	917.4	66966	292
293	85849	25153757	17.1172	6.6419	920.5	67426	293
294	86436	25412184	17.1464	6.6494	923.6	67887	294
295	87025	25672375	17.1756	6.6569	926.8	68349	295
296	87616	25934336	17.2047	6.6644	929.9	68813	296
297	88209	26198073	17.2337	6.6719	933.1	69279	297
298	88804	26463592	17.2627	6.6794	936.2	69747	298
299	89401	26730899	17.2916	6.6869	939.3	70215	299
300	90000	27000000	17.3205	6.6943	942.5	70686	300