

前 言

众所周知,太阳辐射能是地球表面能量的主要来源,是气候形成的重要因子,也是人类进行生产活动的必要资源。随着科学技术的迅速发展,太阳能的利用,日趋广泛。特别是农业科研的深入开展,对太阳辐射资料的需求,也就越来越多了。到目前为止,我省仅有五个日射观测站。显然,这些太阳辐射的实测资料,是不能满足各地应用的需要;同时也给各地气象部门结合本地的农业生产实际开展服务带来一定的困难。

为了克服上述困难以满足应用的需要,就须用近似实际的理论计算方法求取各地的太阳总辐射。为此,我们对省内三十六个主要县站的逐候太阳总辐射,进行了理论计算。

太阳总辐射的计算工作,过去曾有不少人做过这方面的研讨。但是,大多数的工作中,仅计算了年、季或月的太阳总辐射,且限于当时的日射实际观测记录较短,故所导出的理论计算公式,其精度也不十分理想。鉴于当前资料条件的可能,以及农业生产方面的需要,本文试作候太阳总辐射的理论计算。

本文首先利用韶关、汕头、广州和海口四个日射站 1958—1978 年(韶关 1961 年开始),共 21 年的日射实测资料,与当地同期的日照百分率,拟配了经验关系式。并初步提出了适合我省使用的候太阳总辐射理论计算方法及其计算公式。然后,用这些计算公式,统计计算了乐昌等三十六个县站的逐候太阳总辐射。文中还对上述辐射值作了初步的分析。

一、计算公式的确定

太阳总辐射的时间、空间分布,大多是根据理论计算求得的。国外曾有不少学者提出过各种不同的计算方法,这些方法大致可归纳为如下四类:

1. H. 金波尔等人用总云量计算太阳总辐射,其公式:

$$Q = Q_0 [1 - (1 - K)n] \dots\dots\dots (1)$$

Q : 太阳总辐射

Q_0 : 晴天条件下的太阳总辐射

n : 平均总云量

K : 晴天条件下与全天有云时的太阳总辐射比值系数

2. C.H. 西夫科夫等人考虑用总云量和低云量来计算太阳总辐射,其公式:

$$Q = Q_0 [1 - K_1(n - n_L) - K_2 n_L] \dots\dots\dots (2)$$

K_1 : 中高云系数,取 0.14

K_2 : 低云系数,取 0.67

n_L : 低云量

3. B.H. 乌克兰英采夫等人提出用日照时数计算太阳总辐射,其公式:

$$Q = m \Sigma t + n \dots\dots\dots (3)$$

Σt : 为某一时段的累计日照时数

m, n : 为随纬度及季节而变化的系数

4. H.L.彭门等人利用日照百分率计算太阳总辐射,其公式:

$$Q = S_0(a + b \frac{S}{S_1}) \dots\dots\dots (4)$$

S_0 : 天文辐射量

S : 日照时数

S_1 : 可照时数

a, b : 与大气透明度有关的系数

我们认为,上述第一、二计算太阳总辐射的依据,是总云量和低云量。由于云量是目视观测值,故其客观性较差。另外,它的平均值,又是一天四次(或三次)观测数据的平均。这样,在时间连续性和代表性方面,都有一定的局限性。至于第三种方法,虽考虑到日照观测具有时间方面连续性的特点,但对于天文辐射的变化情况,未予很好地考虑。因而,对我国 $35^\circ N$ 以南地区,其计算效果显得不甚理想。而H.L.彭门等人利用日照百分率计算总辐射的方法,其可取之处是连续地反映了天空的遮蔽状况,且考虑了天文辐射等其它影响因子,故其理论计算结果与实测值比较接近。它的不足之处,没能较好地反映散射辐射,以及太阳强度的日变化。

我们认为(4)式比较近似实际,故本工作中采用彭门公式进行计算。

(4)式中 S_0 为天文辐射,其计算公式:

$$S_0 = \frac{TI_0}{\pi \rho^2} (\Omega_0 \sin \phi \sin \delta + \cos \phi \cos \delta \sin \Omega_0) \dots\dots\dots (5)$$

I_0 : 太阳常数,过去的取值各不相同,我们根据最近的卫星观测资料,取1.94卡/平方厘米

T : 周期,一日为1440分

ρ : 日地距离比值

Ω_0 : 时角

ϕ : 纬度

δ : 赤纬

$\rho, \Omega_0, \phi, \delta$ 均可从天文年历中查得。对于 S_0 ,我们已通过电子计算机,计算了 $17-26^\circ N$ 之间,每半个纬度的数值,列于附表二,以备查用。

(4)式中 S_1 为可照时数,该值可根据气象常用表(三)内插求得。为避免多次内插后的误差,我们重新依下式进行了计算:

$$\sin \frac{T}{2} = \sqrt{\frac{\sin(45^\circ - \frac{\phi - \delta - \gamma}{2}) \sin(45^\circ + \frac{\phi - \delta + \gamma}{2})}{\cos \phi \cos \delta}} \dots\dots\dots (6)$$

γ : 太阳光线受空气阻挠的折射角,即“蒙气差”,平均取 $34'$

T : 太阳时角,换算为时分后即可得可照时数

通过计算机计算所得的,各半个纬度的逐候可照时数,列于附表三。

(一)自然季节的划分和方程的建立

在计算太阳总辐射时,首先要确定 a, b 系数的取值。显然, a, b 系数与大气透明度以及天文辐射的削弱程度有关。如云的存在,直接影响了到达地面的日照时数的多少,进而影响了直接辐射和总辐射的大小。

据实践经验,在某一自然季节里,大气环流具有一定的相对稳定性,天气系统以及云状、云量的变化等也具有相似的特点。因而,不必对每一个候选配一个关系式,而只须按自然季

节，在一个自然季节中，选配一个候的太阳总辐射计算式即可。

在自然季节的划分方面，考虑到广东的地形较为复杂，南北纬距也跨得较大，气候差异明显，季节先后不一，故不宜采用统一的季节。

在自然季节的划分过程中，我们认为“气温”不仅仅反映了冷暖，还综合地反映了各季节的气候变化趋势。从具体资料上可以看出，全年的气温和太阳辐射变化是一致的。因而，我们参照了各地候平均气温的变化情况，来划定各地的自然季节。

分析年内各地逐候的平均气温，我们还发现，在候平均气温 $<14^{\circ}\text{C}$ 期间，逐候间的平均气温，变化很不稳定。这种不稳定性的形成，与本省冬春季节受寒潮影响时气温骤降，而寒潮一过，气温又迅即回升的气候特点，有密切的关联。当候平均气温在 $14^{\circ}\text{--}24^{\circ}\text{C}$ 期间，其逐候的平均气温，通常都呈稳定的上升或下降。因此，我们将候平均气温 $\geq 14^{\circ}\text{C}$ 且 $<24^{\circ}\text{C}$ 期，定义为春或秋季； $\geq 24^{\circ}\text{C}$ 期间，作为夏季； $<14^{\circ}\text{C}$ 期间，作为冬季。这样的季节划分，与影响当地农业生产的低温阴雨、“寒露风”等灾害性天气的出现时间，基本上是一致的。同时，也与各地气候要素的季节变化大致相近。用上述标准划分的各地自然季节，如表一。

表一 广州等地自然季节表

时段 季节 地点	季节			
	春	夏	秋	冬
韶 关	6/3—10/5	11/5—5/10	6/10—30/11	1/12—5/3
汕 头	16/2—5/5	6/5—10/10	11/10—31/12	1/1—15/2
广 州	11/2—30/4	1/5—15/10	16/10—25/12	26/12—10/2
海 口	26/10—5/4	6/4—25/10		

由此配得四个辐射站各季节的总辐射计算方程系数，如下表。

表二 广州等地各季节方程系数表

地点 系数 季 节	韶 关				汕 头			
	a	b	r	S_b	a	b	r	S_b
春	0.1257	0.5997	0.8659	0.0685	0.1709	0.5602	0.9465	0.0400
夏	0.1954	0.5051	0.8971	0.0468	0.1847	0.5044	0.9154	0.0511
秋	0.1730	0.5662	0.9516	0.0444	0.2228	0.4897	0.9117	0.0511
冬	0.1437	0.5868	0.9417	0.0570	0.1754	0.5702	0.9582	0.0420
地点 系数 季 节	广 州				海 口			
	a	b	r	S_b	a	b	r	S_b
春	0.1227	0.6088	0.9558	0.0412	0.1282	0.5433	0.9096	0.0620
夏	0.1495	0.4987	0.9120	0.0469	0.1597	0.5089	0.8662	0.0588
秋	0.1770	0.5310	0.9412	0.0458				
冬	0.1583	0.5570	0.9625	0.0424				

从上表可以看出：①相关系数(r)一般都在0.9以上，说明Q/S₀与S/S₁有着良好的线性关系；②回归方程系数b的标准差(S_b)，在0.035—0.07内，表明b值非常稳定；③a、b系数有年变化。

(二)方程精度及适用区域

各日射观测站的经验公式配成后，我们将实测值与按公式计算得到的理论值，作了对比检验。检验结果，除韶关春季的计算误差达15%外，其余各地的计算值可能误差，均在10%以内。各地实测值与计算值相对误差情况，列于表三。

表三 广州等地实测值与计算值相对误差(%)

地 点	季节	误差			
		春	夏	秋	冬
韶 关		15.0	9.7	10.2	11.5
汕 头		10.0	8.7	7.0	8.3
广 州		9.3	9.7	7.0	8.0
海 口		10.0	9.7		

按上述选配的经验公式所计算太阳总辐射，其精度是令人满意的。但须指出，当日照百分率为零或很小时，误差较大。如韶关地区的春季常受华南静止锋影响，盛行阴雨天气，日照稀少，因而加大了其计算误差。

为使各地的理论计算值能更接近实际情况，避免因气候上的差异而引起计算结果的误差，我们以日射观测站为主，按其气候类型的相似性和差异性，采用了气候分析及统计检验相结合的方法，将全省划分为几个不同的类型区域，以便使该日射观测站所选配得的方程，在以它为代表的类型区域中，取得最佳的计算结果。

具体的做法是：首先对我省进行气候分区。因信宜——阳春——阳江一线以南各地年内各候的平均气温，均>14℃，即该区无气候意义上的冬季，故将其单独列为一个气候区。该区内各地均可用海口站选配之经验公式，进行太阳总辐射的理论计算。上述界线以北的大陆地区，我们又参考了各地的年日照百分率，以及其它气候要素的分布情况，初步划分为三个区(见图一)。其次对区界进行日照百分率的u检验。为使分区的依据更充分并取得最理想的计算结果，我们还对区界两侧的站点，进行了日照百分率的u检验。

$$u = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots (7)$$

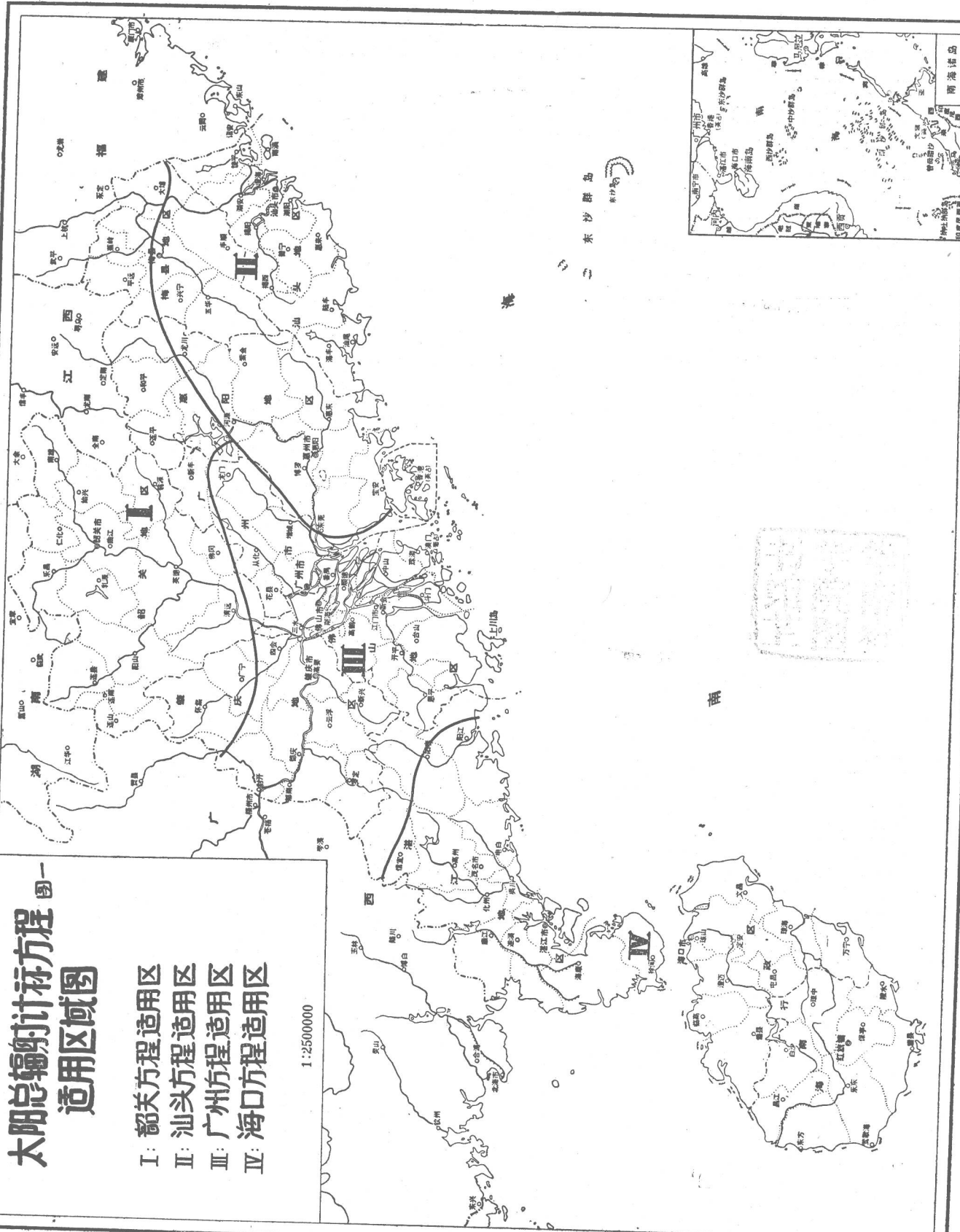
$\bar{x}_1$ 、 $\bar{x}_2$ ：检验站(日射观测站)与被检验站的平均日照百分率
 σ_1^2 、 σ_2^2 ：检验站与被检验站的日照百分率方差
 n_1 、 n_2 ：检验站与被检验站参加统计检验的样本数

α 值，我们取0.05。从检验结果来看，是比较好的。这就说明了上述分区是合理的，且在数理统计方面，也是有意义的。因此，可以认为图一所划分区域，是总辐射理论计算的最佳分区。

太阳总辐射计标方程 适用区域图

- I: 韶关方程适用区
- II: 汕头方程适用区
- III: 广州方程适用区
- IV: 海口方程适用区

1:2500000



二、太阳总辐射时空分布

我们将省内 5 个日射观测站的实测资料，和按理论计算所得的 36 个站点的总辐射计算值，制成图二。

(一)年总辐射的地理分布

从图二可以看出：本省大陆地区年总辐射量等值线大致为东北~西南走向，其值在 100—130 千卡/平方厘米之间。其中以北部的乐昌为最小，仅 100.6 千卡/平方厘米；最多的地方是宝安，有 129.5 千卡/平方厘米；东南沿海多于西北内陆山区；汕头地区西部和惠阳地区中、南部，为大于 120 千卡/平方厘米的高值区；肇庆地区、广州地区以及韶关地区南部和湛江地区北部，相对为小于 110 千卡/平方厘米的低值带；韶关地区的西北部山地，是低值区；在海南岛，年总辐射量在 105—140 千卡/平方厘米之间，其中沿海地带多于中部山区，西部及南部沿海多于东部及北部沿海，琼中为 105.6 千卡/平方厘米的低值中心，岛西部的东方，年总辐射量达 137.1 千卡/平方厘米，为全省之冠。

在图二上还可以看出：全省年总辐射量的分布，不仅与大气环流的活动情况有关，而且受地形的影响也很大。如春季和初夏，北方的天气系统仍较活跃，每当冷空气越过南岭而下时，常在本省中部停滞，出现静止锋天气，使该地区上空常为低云所占据，多低温阴雨和连阴雨过程，加上初夏期间的前汛期内多暴雨，因而导致太阳总辐射量相对较低。又如海南岛的五指山区，由于山峦重叠，使海洋上来的潮湿气流徘徊其间，成云致雨，使当地也成为省内的多雨中心（年降水量高达 2700—3000 毫米），年总辐射量为全省最少的地区。至于省内的沿海和平原地区，由于地形作用较小，日照相对较多，总辐射量也多。

总之，本省的太阳总辐射量分布，并不完全按纬向分布，分布的大致趋势是：海南岛多于大陆，沿海地带和平原地区多于山区。这种分布趋势，与日照时数的分布很相似。

(二)总辐射的年变化

月总辐射分布的特征如月分布图所示（图略）。从这些图看来，秋、冬及春季期间的月总辐射分布趋势，大致与年总辐射分布趋势相同，仅夏季月份的总辐射分布趋势与其它月份的差异较大。

图三是韶关等地总辐射的年变化图。该图说明，各地总辐射年变化趋势，基本上有两种类型：单峰型（大陆地区）和双峰型（海南岛）。大陆各地年内以 7 月份的总辐射最大，月总辐射量达 11 千卡/平方厘米以上，并以韶关为最多，高达 14.7 千卡/平方厘米。海南岛，除 7 月份出现一次高值外，在 5 月份另有一个高值出现，该月的总辐射量，也有 13—14 千卡/平方厘米。不但如此，在岛南端的崖县，出现了 5 月份的总辐射量大于 7 月份的情况，即 5 月份为全年总辐射量的高值期。

各地年内最少辐射的月份，为 2 月份，同样，又以韶关为全省最少，仅 5.5 千卡/平方厘米。

各地月总辐射量以 7 月份为最大的事实说明，天文辐射与实际辐射的位相，有一个月左右的后滞。我们认为，前汛期后期的 6 月份，降水较多，日照偏少，因而总辐射受到削弱，这是造成后滞的主要原因。相反，7 月份本省处于夏季风最盛行时期，副热带高压稳定控制，多晴好天气、降水少，故辐射强烈，月总辐射量为全年最大。本省出现的这种位相后滞现象，与长江南部地区是相一致的。

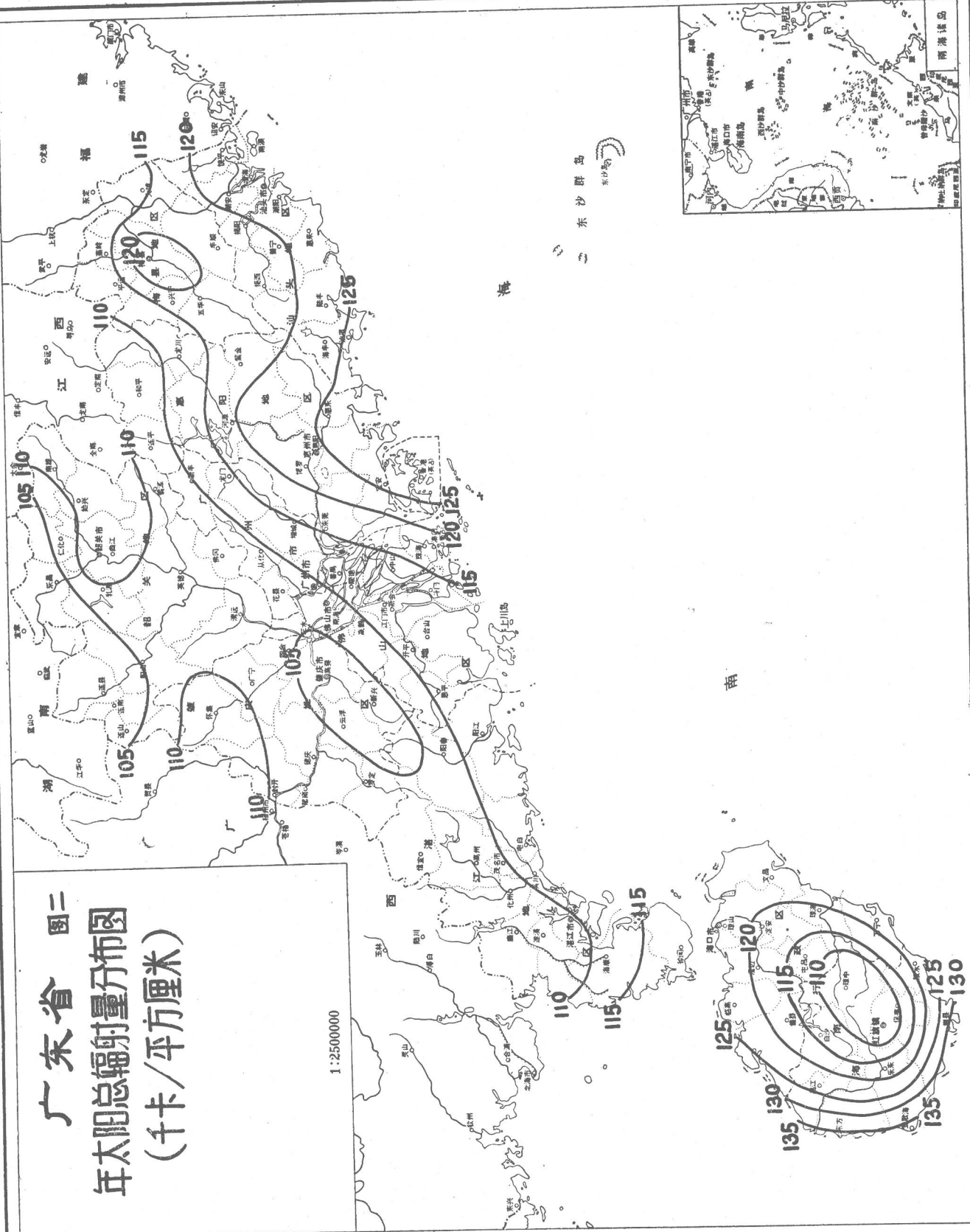
旬及候总辐射分布情况从略。

三、水稻生长关键期总辐射量与产量关系的浅析

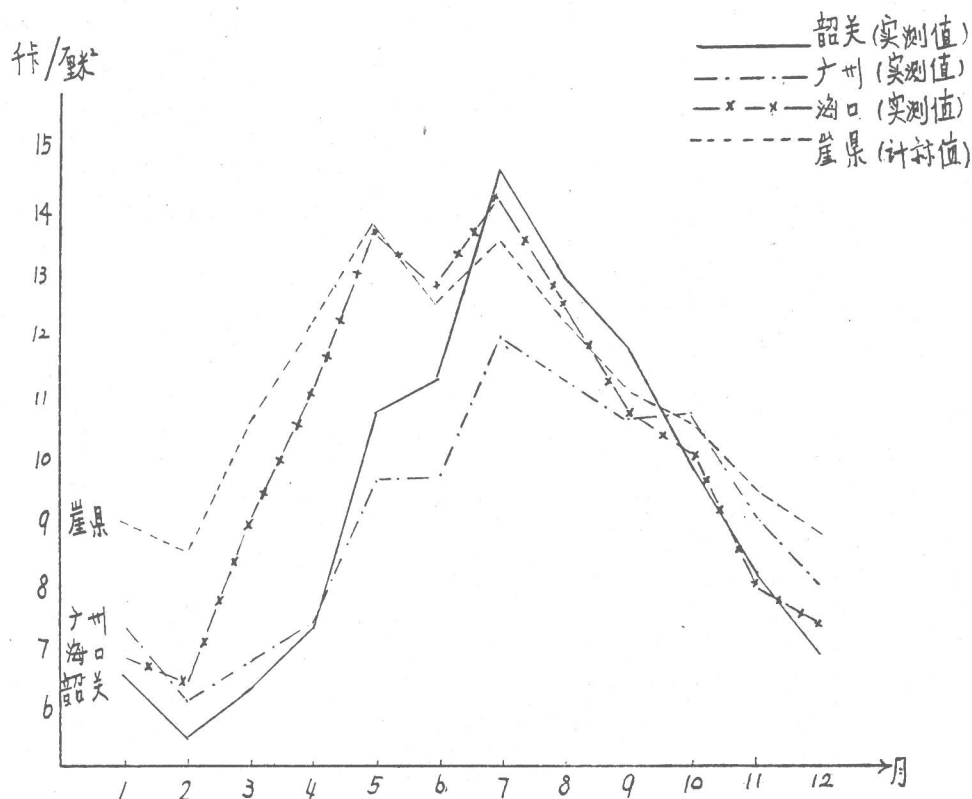
在影响粮食产量的诸因素中，气象条件是其最主要的因素之一。在气象条件中，诸如太

广东省 图二 年太阳总辐射量分布图 (千卡/平方厘米)

1:2500000



图三 总辐射量年变化曲线图



阳辐射、气温、降水、风等基本气候因子，以及低温阴雨、暴雨、台风、“寒露风”等灾害性天气，都可对作物的生长或产量有所影响。但在这些因子中，我们认为应把太阳辐射视作最基本的气候因子。也就是说，在没有灾害性天气影响的前提下，太阳辐射量的多少，是影响作物产量的最重要因子。当太阳辐射能越多、植物进行光合作用的潜力也就越大，增产的可能性也就越大；相反，当太阳辐射能减小时，增产的可能性就下降了。

下面我们从辐射量与水稻产量之间的关系出发，将南海县自1963年以来早、晚稻典型增、减年(早稻典型增产年取1965和1974年，典型减产年取1971及1973年；晚稻典型增产年取1966、1969和1971年，典型减产年取1964、1970及1976年)的产量，与广州辐射资料进行分析对比。

(一)早、晚稻生长关键期总辐射量与产量的关系

在早稻生长关键期间(5月11日—6月20日)，总辐射量的多年平均值为13032卡/平方厘米，而典型增产年的总辐射量平均为14142卡/平方厘米，偏多1110卡/平方厘米，接近一成；典型减产年的总辐射量平均只有10603卡/平方厘米，偏少2429卡/平方厘米，约为二成。典型增产年比典型减产年平均要多3539卡/平方厘米，即平均每天多86卡/平方厘米。

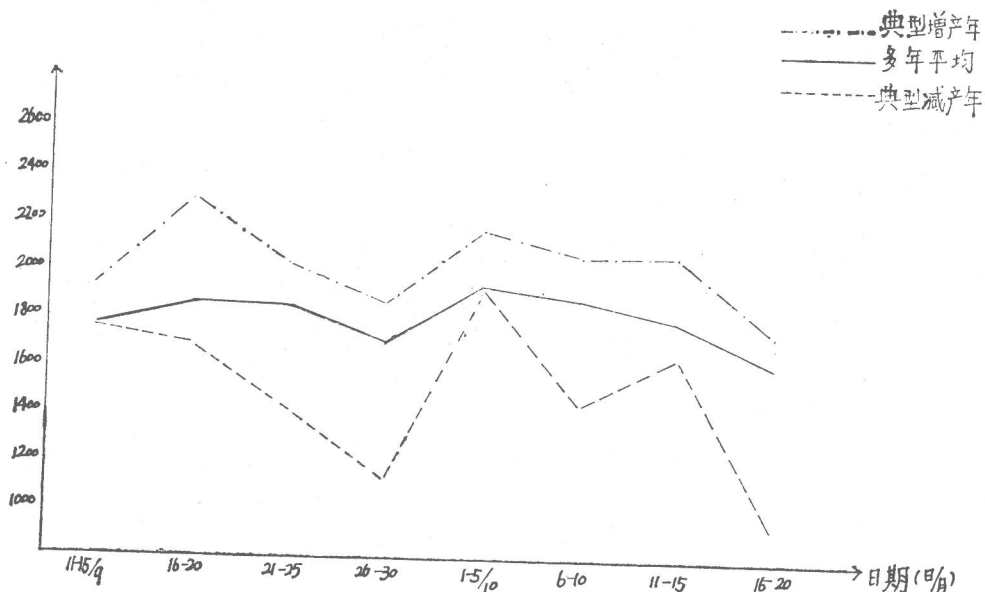
在晚稻生长关键期间(9月11日—10月20日)，总辐射量的多年平均值为14417卡/平方厘米，典型增产年平均为16297卡/平方厘米，偏多1880卡/平方厘米，占一成多；典型减产年平均只有11942卡/平方厘米，偏少2475卡/平方厘米，约占二成。典型增产年比典型减产年平均要多3318卡/平方厘米，即平均每天要多109卡/平方厘米。

(二)水稻生长关键期逐候总辐射分布

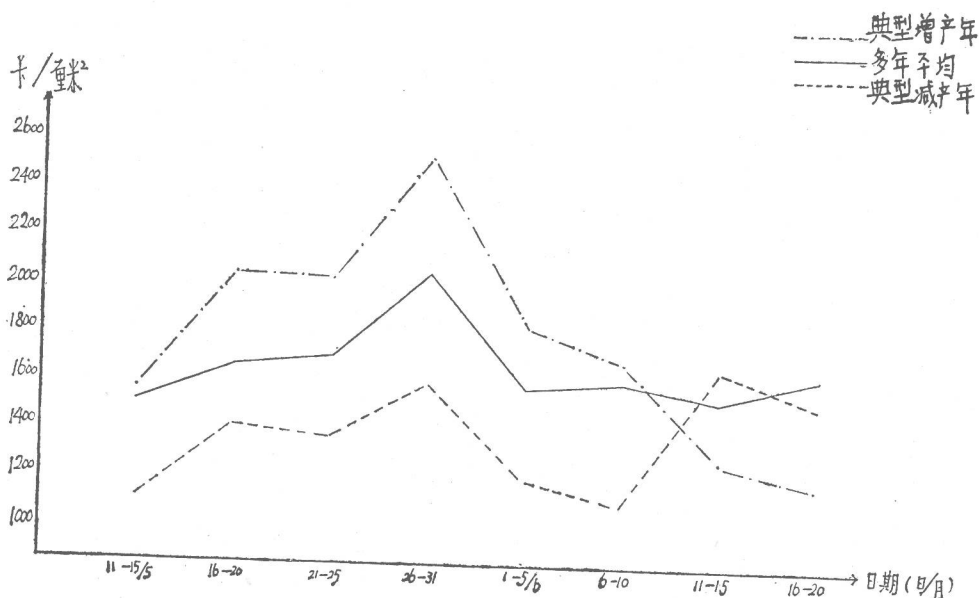
图四和图五分别为早、晚稻生长关键期逐候太阳总辐射量的变化曲线。从图上可以看出，在典型增产年的生长关键期间，逐候的太阳总辐射，一般都在平均值以上，而典型减产年则明显在平均值以下。

由图四还可以发现，在早稻生长关键期中的 5 月第六候 (26—31 日) (它是形成早稻产量的最关键时刻)，典型增产年与典型减产年的总辐射量，差异十分明显，近 1000 卡/平方厘米，平均每天差 160 卡/平方厘米以上。

图四 早稻生长关键期的逐候太阳总辐射量对比图



图五 晚稻生长关键期的逐候太阳总辐射量对比图



由上述可知,水稻生长关键期太阳总辐射量的多少,对产量的影响是十分大的。在一般情况下,如总辐射量高于平均值,则增产的可能性较大;若明显偏少于平均值,则可能会导致减产。总之,总辐射量愈多,增产潜力愈大,反之,则愈小。

需要强调指出的是:太阳总辐射量,仅是影响作物产量的基本因子之一,而某些灾害性天气,尽管其出现次数不很多,可是对作物产量的影响,则往往是十分大的。甚至会出现作物生长期间总辐射量很高,而其间出现的一次灾害性天气,却将作物全部毁坏,造成减产甚至失收的情况。如台风的侵袭,就是这类典型的例子。

四、小结

从以上的计算及分析,可归纳为如下几点:

(一)选取 H.L. 彭门等人提出的经验公式 $Q = S \cdot (a + bs/s_1)$ 计算候总辐射,因 Q/S_0 与 S/S_1 具有良好的线性关系,故适用于华南地区。

(二)自然季节的划分,与气候的季节变化情况,基本吻合。

(三)所选配之经验公式,其平均相对误差,一般都在 10% 以内,可满足通常使用的要求。图一所划分的区域,可以认为是各方程的最佳使用分区。

(四)广东年总辐射的地区分布,受环流及地形作用的影响较明显,其值在 100—140 千卡/平方厘米之间。一般来说,海南岛多于大陆,沿海和平原多于山区。

(五)各地太阳总辐射的年变化趋势,大体一致。年内以 7 月份总辐射量最大,且北部大于南部;2 月份最小,南部的辐射量大于北部。

(六)早、晚稻生长关键期间的太阳总辐射量,典型增产年比典型减产年平均每天多 80 卡/平方厘米以上。

附录:计算实例

以梅县气象站为例。该站位于北纬 $24^{\circ}18'$ 。

(一)查取可照时数

按附表一,查得最接近该站纬度的 $24^{\circ}30'$,一月第一候的可照时数为 53.07 小时。

(二)计算日照百分率

日照百分率即为 S/S_1 , S 为某月某候的实测日照时数, S_1 为该候的可照时数。

如该站 1979 年 1 月份第 1 候的日照时数为 25.0 小时,则该候的日照百分率应为 $25.0/53.07=47\%$ 。

(三)确定应取用之方程

从图一可查得梅县站属汕头方程适用区,故需按汕头的方程进行计算。

(四)查取方程之 a、b 系数

从表一先查出一月份第一候所处的自然季节,该候对于汕头地区而言,属冬季。

再查表二,知道汕头区冬季的方程 a、b 系数,分别为 0.1754 和 0.5702。

(五)查取天文辐射量

该站所处 $24^{\circ}30'$ 的一月份第一候天文辐射量,查附表二得 2762.0 卡/平方厘米。

(六)代入方程求值

该站该候的太阳总辐射量:

$$\begin{aligned} Q &= 2762.0(0.1754 + 0.5702 \times 0.47) \\ &= 1224.7(\text{卡/平方厘米}) \end{aligned}$$

致谢:本文中所涉及的数据处理及资料统计工作,是与暨南大学数学系何德辉、邓世雄两位老师共同协作进行的,特表感谢。

目 录

目录

前言

一、计算公式的确定	综 1—5
(一)自然季节的划分和方程的建立	综 2—3
(二)方程精度及适用区域	综 4—5
二、太阳总辐射时空分布	综 6—7
(一)年总辐射的地理分布	综 6
(二)总辐射的年变化	综 7
三、水稻生长关键期总辐射量与产量关系的浅析	综 8—9
(一)早、晚稻生长关键期总辐射量与产量的关系	综 8
(二)水稻生长关键期逐候总辐射分布	综 9
四、小结	综 9—10
附录：计算实例	综 10
附表：	
一、逐候可照时数	2—3
二、逐候天文辐射总量(卡/平方厘米)	4—5
三、逐候太阳总辐射计算值(卡/平方厘米)	6—13
四、累年平均逐候太阳总辐射计算值(卡/平方厘米)	14—17
五、累年平均各月太阳总辐射计算值(卡/平方厘米)	18
六、逐候日照百分率(%)资料站点一览表	19
七、逐候日照百分率(%)	20—97

附 表

一、逐 候 可

月 日 纬度	一						二						三					
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-28	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31
26.0	52.55	52.76	53.04	53.39	53.79	65.15	54.83	55.37	55.93	56.52	57.12	34.57	58.12	58.75	59.39	60.03	60.68	73.66
25.5	52.72	52.93	53.21	53.54	53.94	65.31	54.96	55.48	56.03	56.60	57.19	34.61	58.17	58.79	59.41	60.04	60.67	73.63
25.0	52.89	53.10	53.37	53.70	54.08	65.47	55.08	55.59	56.13	56.69	57.26	34.64	58.22	58.82	59.43	60.05	60.66	73.60
24.5	53.07	53.27	53.53	53.85	54.23	65.63	55.20	55.70	56.22	56.77	57.33	34.68	58.26	58.86	59.45	60.05	60.65	73.57
24.0	53.24	53.43	53.69	54.00	54.37	65.78	55.32	55.81	56.32	56.85	57.40	34.71	58.31	58.89	59.47	60.06	60.65	73.55
23.5	53.40	53.60	53.85	54.15	54.51	65.94	55.44	55.91	56.41	56.93	57.47	34.75	58.36	58.92	59.49	60.07	60.64	73.52
23.0	53.57	53.76	54.00	54.30	54.65	66.10	55.55	56.02	56.51	57.02	57.54	34.78	58.41	58.96	59.51	60.07	60.63	73.49
22.5	53.74	53.92	54.16	54.45	54.79	66.25	55.67	56.12	56.60	57.10	57.61	34.82	58.45	58.99	59.53	60.08	60.63	73.47
22.0	53.90	54.08	54.31	54.60	54.93	66.40	55.79	56.23	56.69	57.18	57.68	34.85	58.50	59.03	59.55	60.09	60.62	73.44
21.5	54.07	54.24	54.47	54.74	55.06	66.56	55.90	56.33	56.78	57.26	57.74	34.89	58.55	59.06	59.57	60.09	60.61	73.42
21.0	54.23	54.40	54.62	54.89	55.20	66.71	56.02	56.44	56.88	57.34	57.81	34.92	58.59	59.09	59.59	60.10	60.61	73.39
20.5	54.39	54.55	54.77	55.03	55.34	66.86	56.13	56.54	56.97	57.41	57.88	34.95	58.64	59.12	59.61	60.11	60.60	73.37
20.0	54.55	54.71	54.92	55.17	55.47	67.01	56.24	56.64	57.06	57.49	57.94	34.99	58.68	59.16	59.63	60.11	60.59	73.34
19.5	54.71	54.86	55.07	55.31	55.60	67.15	56.36	56.74	57.15	57.57	58.01	35.02	58.73	59.19	59.65	60.12	60.59	73.32
19.0	54.87	55.02	55.21	55.46	55.74	67.30	56.47	56.84	57.24	57.65	58.07	35.05	58.77	59.22	59.67	60.13	60.58	73.29
18.5	55.02	55.17	55.36	55.60	55.87	67.45	56.58	56.94	57.32	57.73	58.14	35.09	58.82	59.25	59.69	60.13	60.57	73.27
18.0	55.18	55.32	55.51	55.73	56.00	67.59	56.69	57.04	57.41	57.80	58.20	35.12	58.86	59.29	59.71	60.14	60.57	73.24
17.5	55.33	55.47	55.65	55.87	56.13	67.74	56.80	57.14	57.50	57.88	58.27	35.15	58.91	59.32	59.73	60.15	60.56	73.22
17.0	55.49	55.62	55.80	56.01	56.26	67.88	56.91	57.24	57.59	57.95	58.33	35.18	58.95	59.35	59.75	60.15	60.55	73.20

月 日 纬度	七						八						九					
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
26.0	68.44	68.25	68.01	67.70	67.35	80.28	66.40	65.91	65.39	64.85	64.28	76.36	62.97	62.36	61.73	61.10	60.47	59.84
25.5	68.25	68.08	67.84	67.54	67.19	80.10	66.27	65.79	65.28	64.75	64.19	76.27	62.91	62.31	61.70	61.09	60.47	59.85
25.0	68.08	67.90	67.67	67.38	67.04	79.93	66.13	65.67	65.17	64.65	64.10	76.18	62.85	62.27	61.67	61.07	60.47	59.86
24.5	67.90	67.73	67.50	67.21	66.88	79.76	66.00	65.55	65.06	64.55	64.02	76.10	62.80	62.22	61.64	61.05	60.46	59.87
24.0	67.72	67.56	67.33	67.06	66.73	79.59	65.87	65.43	64.95	64.45	63.93	76.01	62.74	62.18	61.61	61.04	60.46	59.88
23.5	67.55	67.39	67.17	66.90	66.58	79.42	65.74	65.31	64.84	64.36	63.85	75.93	62.68	62.14	61.58	61.02	60.46	59.89
23.0	67.38	67.22	67.00	66.74	66.43	79.25	65.61	65.19	64.74	64.26	63.77	75.85	62.63	62.09	61.55	61.01	60.46	59.90
22.5	67.20	67.05	66.84	66.59	66.28	79.09	65.49	65.07	64.63	64.17	63.68	75.76	62.57	62.05	61.52	60.99	60.45	59.91
22.0	67.04	66.88	66.68	66.43	66.14	78.92	65.36	64.95	64.52	64.07	63.60	75.68	62.52	62.01	61.49	60.97	60.45	59.93
21.5	66.87	66.72	66.52	66.28	65.99	78.76	65.23	64.84	64.42	63.98	63.52	75.60	62.46	61.97	61.47	60.96	60.45	59.94
21.0	66.70	66.56	66.36	66.13	65.85	78.60	65.11	64.72	64.32	63.89	63.44	75.52	62.41	61.93	61.44	60.94	60.45	59.95
20.5	66.53	66.39	66.21	65.98	65.70	78.44	64.98	64.61	64.21	63.79	63.36	75.44	62.36	61.89	61.41	60.93	60.44	59.96
20.0	66.37	66.23	66.05	65.83	65.56	78.28	64.86	64.50	64.11	63.70	63.28	75.36	62.30	61.85	61.38	60.91	60.44	59.97
19.5	66.21	66.07	65.90	65.68	65.42	78.12	64.74	64.39	64.01	63.61	63.20	75.28	62.25	61.81	61.35	60.90	60.44	59.98
19.0	66.04	65.91	65.74	65.53	65.28	77.96	64.62	64.27	63.91	63.52	63.12	75.20	62.20	61.77	61.33	60.88	60.44	59.99
18.5	65.88	65.76	65.59	65.38	65.14	77.80	64.50	64.16	63.81	63.43	63.04	75.12	62.15	61.73	61.30	60.87	60.43	60.00
18.0	65.72	65.60	65.44	65.24	65.00	77.65	64.38	64.05	63.71	63.34	62.97	75.04	62.10	61.69	61.27	60.85	60.43	60.01
17.5	65.56	65.45	65.29	65.09	64.86	77.49	64.26	63.94	63.61	63.26	62.89	74.97	62.04	61.65	61.24	60.84	60.43	60.02
17.0	65.41	65.29	65.14	64.95	64.73	77.34	64.14	63.83	63.51	63.17	62.81	74.89	61.99	61.61	61.22	60.82	60.43	60.03

照 时 数

四						五						六					
1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
62.08	62.70	63.32	63.93	64.51	65.08	65.62	66.13	66.61	67.05	67.45	81.39	68.13	68.35	68.50	68.59	68.61	68.55
62.04	62.65	63.26	63.85	64.42	64.97	65.50	66.00	66.47	66.90	67.29	81.19	67.96	68.17	68.32	68.40	68.42	68.37
62.00	62.60	63.19	63.77	64.33	64.87	65.39	65.88	66.33	66.75	67.13	80.99	67.79	67.99	68.14	68.22	68.24	68.19
61.96	62.55	63.13	63.69	64.24	64.77	65.27	65.75	66.20	66.61	66.98	80.79	67.61	67.82	67.96	68.04	68.06	68.01
61.93	62.50	63.06	63.61	64.15	64.66	65.16	65.63	66.06	66.46	66.82	80.60	67.45	67.64	67.78	67.86	67.88	67.83
61.89	62.45	63.00	63.54	64.06	64.56	65.05	65.50	65.93	66.32	66.67	80.40	67.28	67.47	67.61	67.68	67.70	67.65
61.85	62.40	62.94	63.46	63.97	64.46	64.93	65.38	65.79	66.18	66.52	80.21	67.11	67.30	67.43	67.51	67.52	67.48
61.82	62.35	62.87	63.38	63.88	64.36	64.82	65.26	65.66	66.03	66.37	80.02	66.95	67.13	67.26	67.33	67.35	67.31
61.78	62.30	62.81	63.31	63.80	64.26	64.71	65.14	65.53	65.89	66.22	79.84	66.78	66.96	67.09	67.16	67.17	67.13
61.74	62.25	62.75	63.24	63.71	64.17	64.60	65.02	65.40	65.75	66.07	79.65	66.62	66.80	66.92	66.99	67.00	66.96
61.71	62.20	62.69	63.16	63.62	64.07	64.49	64.90	65.27	65.62	65.93	79.46	66.46	66.63	66.75	66.82	66.83	66.79
61.67	62.15	62.63	63.09	63.54	63.97	64.39	64.78	65.14	65.48	65.78	79.28	66.30	66.47	66.58	66.65	66.66	66.62
61.64	62.11	62.57	63.02	63.45	63.88	64.28	64.66	65.02	65.34	65.64	79.10	66.14	66.30	66.42	66.48	66.49	66.46
61.60	62.06	62.51	62.94	63.37	63.78	64.17	64.54	64.89	65.21	65.49	78.92	65.99	66.14	66.25	66.32	66.33	66.29
61.57	62.01	62.45	62.87	63.29	63.69	64.07	64.43	64.76	65.07	65.35	78.74	65.83	65.98	66.09	66.15	66.16	66.13
61.54	61.97	62.39	62.80	63.20	63.59	63.96	64.31	64.64	64.94	65.21	78.56	65.68	65.82	65.93	65.99	66.00	65.96
61.50	61.92	62.33	62.73	63.12	63.50	63.86	64.20	64.52	64.81	65.07	78.38	65.52	65.67	65.77	65.82	65.83	65.80
61.47	61.87	62.27	62.66	63.04	63.41	63.76	64.09	64.39	64.68	64.93	78.20	65.37	65.51	65.61	65.66	65.67	65.64
61.43	61.83	62.21	62.59	62.96	63.31	63.65	63.97	64.27	64.54	64.79	78.03	65.22	65.35	65.45	65.50	65.51	65.48
十						十一						十二					
1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31
59.21	58.58	57.95	57.34	57.74	67.31	55.48	54.94	54.44	53.97	53.56	53.19	52.88	52.63	52.46	52.36	52.33	62.87
59.23	58.62	58.01	57.41	56.82	67.43	55.58	55.06	54.57	54.12	53.71	53.35	53.05	52.81	52.63	52.53	52.51	63.08
59.26	58.66	58.06	57.47	56.90	67.54	55.69	55.18	54.70	54.26	53.86	53.51	53.21	52.98	52.81	52.71	52.69	63.29
59.28	58.69	58.11	57.54	56.97	67.65	55.80	55.30	54.83	54.40	54.01	53.66	53.38	53.15	52.98	52.89	52.86	63.50
59.31	58.73	58.16	57.60	57.05	67.76	55.90	55.42	54.96	54.54	54.15	53.82	53.54	53.32	53.16	53.06	53.04	63.71
59.33	58.77	58.21	57.67	57.13	67.87	56.01	55.53	55.08	54.67	54.30	53.97	53.70	53.48	53.33	53.24	53.21	63.92
59.35	58.81	58.26	57.73	57.21	67.98	56.11	55.65	55.21	54.81	54.45	54.13	53.86	53.65	53.50	53.41	53.38	64.12
59.38	58.84	58.32	57.79	57.28	68.09	56.21	55.76	55.34	54.94	54.59	54.28	54.02	53.81	53.66	53.58	53.55	64.33
59.40	58.88	58.37	57.86	57.36	68.19	56.32	55.88	55.46	55.08	54.73	54.43	54.18	53.97	53.83	53.75	53.72	64.53
59.43	58.92	58.42	57.92	57.43	68.30	56.42	55.99	55.58	55.21	54.88	54.58	54.33	54.14	54.00	53.91	53.89	64.73
59.45	58.95	58.46	57.98	57.51	68.40	56.52	56.10	55.71	55.34	55.02	54.73	54.49	54.30	54.16	54.08	54.06	64.93
59.47	58.99	58.51	58.04	57.58	68.51	56.62	56.21	55.83	55.48	55.16	54.88	54.64	54.46	54.32	54.25	54.23	65.12
59.50	59.03	58.56	58.10	57.66	68.61	56.72	56.32	55.95	55.61	55.30	55.02	54.80	54.61	54.48	54.41	54.39	65.32
59.52	59.06	58.61	58.17	57.73	68.72	56.82	56.43	56.07	55.74	55.43	55.17	54.95	54.77	54.65	54.57	54.55	65.51
59.54	59.10	58.66	58.23	57.80	68.82	56.92	56.54	56.19	55.86	55.57	55.31	55.10	54.93	54.81	54.73	54.72	65.71
59.57	59.13	58.71	58.29	57.88	68.92	57.01	56.65	56.31	55.99	55.71	55.46	55.25	55.08	54.96	54.89	54.88	65.90
59.59	59.17	58.76	58.35	57.95	69.02	57.11	56.76	56.43	56.12	55.84	55.60	55.40	55.24	55.12	55.05	55.04	66.09
59.61	59.21	58.80	58.41	58.02	69.13	57.21	56.86	56.54	56.25	55.98	55.74	55.55	55.39	55.28	55.21	55.20	66.28
59.63	59.24	58.85	58.47	58.09	69.23	57.30	56.97	56.66	56.37	56.11	55.89	55.69	55.54	55.43	55.37	55.36	66.47

二、逐候天文辐

月 日 纬度	一						二						三					
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-28	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31
26.0	2657.5	2697.5	2749.5	2812.5	2885.5	3571.8	3077.0	3174.5	3276.5	3382.0	3489.0	2145.0	3660.5	3766.5	3869.0	3966.5	4068.5	4998.6
25.5	2692.5	2732.5	2783.5	2846.5	2918.5	3610.8	3108.5	3204.5	3305.5	3409.5	3515.0	2160.0	3684.0	3788.5	3889.0	3985.0	4085.0	5015.4
25.0	2727.5	2767.0	2817.5	2880.0	2951.5	3649.2	3139.5	3234.5	3334.0	3437.0	3541.0	2174.7	3707.5	3810.0	3908.5	4002.5	4101.0	5032.2
24.5	2762.0	2801.0	2851.5	2913.0	2984.0	3687.0	3170.0	3264.0	3362.5	3464.0	3566.5	2189.4	3730.5	3831.0	3928.0	4020.0	4116.5	5048.4
24.0	2796.5	2835.5	2885.5	2946.5	3016.5	3725.4	3800.5	3293.5	3391.0	3490.5	3592.0	2203.8	3753.0	3852.0	3947.0	4037.0	4132.0	5064.0
23.5	2831.0	2869.5	2919.0	2979.5	3049.0	3763.2	3231.0	3323.0	3419.0	3517.5	3617.0	2218.2	3775.5	3873.0	3966.0	4054.0	4147.0	5079.0
23.0	2865.0	2903.5	2952.5	3012.5	3081.5	3800.4	3261.0	3352.0	3446.5	3543.5	3642.0	2232.3	3798.0	3893.5	3984.5	4070.5	4162.0	5094.0
22.5	2899.5	2937.0	2986.0	3045.0	3113.5	3837.6	3291.0	3381.0	3474.0	3570.0	3666.5	2246.1	3819.5	3913.5	4002.5	4087.0	4176.0	5108.4
22.0	2933.0	2971.0	3019.0	3077.5	3145.0	3874.8	3321.0	3409.5	3501.5	3595.5	3690.5	2259.9	3841.5	3933.0	4020.5	4103.0	4190.5	5122.8
21.5	2967.0	3004.0	3052.0	3110.0	3177.0	3911.4	3350.5	3437.5	3528.5	3621.5	3714.5	2273.7	3862.5	3952.5	4038.0	4118.5	4204.0	5136.6
21.0	3000.5	3037.5	3085.0	3142.5	3208.0	3948.0	3379.5	3466.0	3555.5	3646.5	3738.5	2287.2	3883.5	3972.0	4055.5	4133.5	4217.5	5149.8
20.5	3034.0	3070.5	3117.5	3174.5	3239.5	3984.6	3409.0	3493.5	3582.0	3671.5	3762.0	2300.4	3904.5	3991.0	4072.5	4148.5	4231.0	5163.0
20.0	3067.5	3103.5	3150.0	3206.0	3270.5	4020.6	3437.5	3521.5	3608.0	3696.5	3785.0	2313.6	3925.0	4009.5	4089.0	4163.5	4244.0	5175.6
19.5	3100.5	3136.5	3182.5	3238.0	3301.5	4056.6	3466.5	3549.0	3634.0	3721.0	3808.0	2326.5	3945.0	4028.0	4105.5	4177.5	4256.5	5187.6
19.0	3133.5	3169.0	3214.5	3269.5	3332.0	4092.0	3495.0	3576.0	3660.0	3745.5	3831.0	2339.4	3965.0	4046.0	4121.5	4191.5	4268.5	5199.6
18.5	3166.5	3201.5	3246.5	3300.5	3362.5	4127.4	3523.0	3603.0	3685.5	3769.5	3853.5	2352.0	3984.5	4063.5	4137.5	4205.0	4280.5	5211.0
18.0	3199.0	3234.0	3278.0	3331.5	3393.0	4162.2	3551.0	3629.5	3711.0	3793.0	3875.5	2364.3	4004.0	4081.0	4153.0	4218.5	4292.0	5222.4
17.5	3231.5	3266.0	3309.5	3362.5	3423.0	4197.0	3578.5	3656.0	3736.0	3816.5	3897.0	2376.6	4023.0	4098.0	4168.0	4231.5	4303.5	5232.6
17.0	3264.0	3298.0	3341.0	3393.0	3452.5	4231.2	3606.0	3682.0	3760.5	3840.0	3919.0	2388.6	4041.5	4115.0	4182.5	4244.5	4314.5	5243.4

月 日 纬度	七						八						九					
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31
26.0	4793.0	4779.5	4762.5	4742.0	4716.0	5620.2	4645.5	4605.0	4559.0	4507.5	4451.0	5259.6	4307.5	4232.5	4153.0	4068.0	3995.0	3881.5
25.5	4784.0	4771.5	4755.0	4735.5	4710.5	5616.0	4643.0	4604.0	4560.0	4510.5	4455.5	5267.4	4316.5	4243.5	4165.5	4082.5	4012.5	3900.0
25.0	4775.0	4763.0	4747.0	4728.5	4705.0	5610.6	4640.5	4603.0	4560.5	4512.5	4459.5	5275.2	4324.5	4254.0	4178.0	4097.0	4029.0	3918.0
24.5	4765.5	4754.0	4739.0	4721.5	4699.0	5605.2	4637.5	4601.5	4560.5	4515.0	4463.5	5282.4	4333.0	4264.0	4190.0	4111.0	4045.5	3935.5
24.0	4756.0	4745.0	4731.0	4714.0	4693.0	5599.2	4634.0	4600.0	4560.5	4516.5	4467.0	5289.0	4340.5	4273.5	4202.0	4125.0	4062.0	3953.0
23.5	4746.0	4735.5	4722.5	4706.5	4686.0	5593.2	4630.5	4598.5	4560.5	4518.0	4470.5	5295.6	4348.0	4283.0	4213.5	4138.5	4077.5	3970.5
23.0	4736.0	4726.0	4713.5	4698.5	4679.5	5586.6	4626.5	4595.5	4559.5	4519.0	4473.5	5301.6	4355.5	4292.5	4224.5	4151.5	4093.5	3987.5
22.5	4725.0	4716.0	4704.0	4690.0	4672.0	5579.4	4622.5	4593.0	4558.5	4520.0	4476.0	5307.0	4362.0	4301.0	4235.5	4164.5	4108.5	4004.0
22.0	4714.5	4706.0	4694.5	4681.5	4664.5	5572.2	4618.0	4590.0	4557.5	4520.5	4478.5	5312.4	4368.5	4309.5	4246.0	4177.0	4124.0	4020.5
21.5	4703.5	4695.0	4685.0	4673.0	4657.0	5564.4	4613.0	4586.5	4555.5	4520.5	4480.5	5317.2	4375.0	4318.0	4256.0	4189.0	4138.5	4036.5
21.0	4692.0	4684.5	4674.5	4663.5	4649.0	5556.6	4608.0	4583.0	4554.0	4520.0	4482.0	5322.0	4381.0	4325.5	4266.0	4201.0	4153.0	4052.0
20.5	4680.0	4673.5	4664.5	4654.0	4640.5	5548.2	4602.5	4579.0	4551.5	4519.5	4483.0	5326.2	4386.5	4333.5	4275.5	4212.5	4167.5	4067.5
20.0	4668.5	4662.0	4653.5	4644.5	4632.0	5539.2	4596.5	4575.0	4549.0	4519.0	4494.0	5329.8	4391.5	4340.5	4284.5	4224.0	4181.5	4082.5
19.5	4656.0	4650.0	4642.5	4634.5	4623.0	5530.2	4590.5	4570.5	4546.0	4517.5	4485.0	5332.8	4396.5	4347.5	4293.5	4234.5	4195.0	4097.0
19.0	4643.5	4638.0	4631.5	4624.0	4613.5	5520.6	4584.0	4565.5	4543.0	4516.0	4485.0	5335.8	4401.0	4354.0	4302.0	4245.5	4208.5	4111.5
18.5	4630.5	4626.0	4620.0	4613.5	4604.0	5511.0	4577.5	4560.0	4539.5	4514.5	4485.5	5338.2	4405.5	4360.0	4310.5	4255.5	4221.5	4125.5
18.0	4617.5	4613.0	4608.0	4602.5	4594.0	5500.8	4570.5	4554.5	4535.5	4512.5	4485.0	5340.6	4409.5	4366.0	4318.5	4266.5	4234.0	4139.5
17.5	4604.0	4600.5	4596.0	4591.0	4584.0	5490.0	4563.0	4549.0	4531.5	4510.0	4484.5	5342.4	4413.0	4371.5	4326.0	4275.0	4247.0	4153.0
17.0	4590.5	4587.0	4583.5	4579.5	4573.5	5479.2	4555.5	4543.0	4527.0	4507.0	4483.5	5343.6	4416.0	4377.0	4333.0	4284.5	4259.0	4166.0

射 总 量 (卡/平方厘米)

四						五						六					
1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
4257.5	4335.5	4407.5	4471.5	4530.5	4583.0	4630.0	4670.5	4704.5	4733.0	4757.0	5733.0	4793.5	4802.5	4808.0	4809.0	4807.5	4802.0
4269.5	4345.5	4415.0	4477.5	4534.0	4585.0	4630.0	4669.0	4701.5	4728.5	4751.5	5724.6	4785.5	4794.0	4799.0	4800.0	4798.0	4793.0
4281.0	4355.0	4422.5	4483.0	4537.5	4586.5	4630.0	4667.0	4698.0	4724.0	4745.0	5716.2	4777.5	4785.5	4789.5	4790.5	4788.5	4783.5
4292.0	4363.5	4429.5	4488.0	4541.0	4588.0	4629.5	4665.0	4694.5	4719.0	4739.0	5707.2	4769.0	4776.0	4780.0	4780.5	4778.5	4774.0
4303.0	4373.0	4436.5	4493.0	4543.5	4589.0	4629.0	4662.5	4690.5	4713.5	4732.5	5697.6	4760.0	4767.0	4770.0	4770.5	4768.5	4763.5
4313.5	4381.0	4443.0	4497.5	4546.0	4589.5	4627.5	4659.5	4686.0	4708.0	4725.5	5688.0	4751.0	4757.0	4760.0	4760.0	4758.0	4753.5
4323.5	4389.5	4449.0	4501.5	4548.5	4590.0	4626.5	4656.5	4681.5	4702.0	4718.0	5677.8	4742.0	4747.0	4749.5	4749.0	4747.5	4743.0
4333.5	4397.0	4455.0	4505.0	4550.5	4590.0	4624.5	4653.5	4676.5	4695.5	4710.5	5667.6	4732.0	4737.0	4738.5	4738.0	4736.0	4732.0
4343.0	4404.5	4460.5	4508.5	4552.0	4589.5	4622.5	4649.5	4671.5	4689.0	4702.5	5656.8	4722.0	4726.0	4727.5	4727.0	4725.0	4721.0
4352.0	4412.0	4465.5	4512.0	4553.0	4589.0	4620.0	4645.5	4665.5	4681.5	4694.5	5645.4	4712.0	4715.5	4716.5	4715.5	4713.5	4709.5
4361.0	4418.5	4470.0	4514.5	4554.0	4588.0	4617.5	4641.0	4660.0	4674.5	4686.0	5634.0	4701.5	4704.0	4704.5	4703.5	4701.5	4697.5
4369.5	4425.0	4474.5	4517.0	4554.5	4587.0	4614.5	4636.5	4653.5	4667.0	4677.5	5622.0	4690.5	4692.5	4693.0	4691.5	4689.0	4685.5
4378.0	4431.5	4479.0	4519.5	4555.0	4585.0	4611.0	4631.5	4647.0	4659.5	4668.5	5610.0	4679.5	4681.0	4680.5	4679.0	4676.5	4673.0
4386.0	4437.0	4482.5	4521.0	4554.5	4583.5	4607.5	4626.5	4640.5	4651.0	4659.0	5597.4	4668.0	4669.0	4668.0	4666.0	4664.0	4660.5
4393.5	4442.5	4486.0	4522.5	4554.5	4581.0	4603.5	4620.5	4633.5	4643.0	4649.5	5584.2	4656.5	4656.5	4655.5	4653.0	4651.0	4647.5
4400.5	4448.0	4489.5	4524.0	4553.5	4578.5	4599.0	4615.0	4626.0	4633.5	4639.5	5571.0	4644.5	4644.0	4642.5	4640.0	4637.5	4634.5
4407.5	4452.5	4492.0	4524.5	4552.5	4575.5	4594.5	4608.5	4618.0	4625.0	4629.0	5557.2	4632.0	4631.0	4629.0	4626.0	4624.0	4621.0
4414.0	4457.0	4494.5	4525.0	4551.0	4572.5	4589.5	4602.0	4610.0	4615.5	4618.5	5543.4	4619.5	4618.0	4615.5	4612.5	4610.0	4607.0
4420.5	4461.5	4496.5	4525.5	4549.5	4569.0	4584.5	4595.0	4602.0	4606.0	4607.5	5529.0	4606.5	4604.5	4601.5	4598.0	4596.0	4593.0
十						十一						十二					
1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31
3785.5	3685.5	3583.0	3480.0	3377.5	3919.8	3159.0	3065.0	2976.5	2895.0	2822.5	2759.0	2705.5	2664.0	2635.0	2618.5	2616.0	3153.6
3805.5	3707.5	3607.0	3505.5	3404.5	3953.4	3188.5	3095.5	3008.0	2927.5	2856.0	2792.5	2740.0	2699.0	2670.0	2654.0	2651.0	3195.6
3825.5	3729.0	3630.5	3530.5	3431.0	3987.0	3218.0	3126.0	3039.5	2960.0	2889.0	2826.5	2774.0	2733.5	2704.5	2689.0	2686.0	3237.6
3845.5	3750.5	3653.5	3555.5	3457.0	4020.6	3247.0	3156.5	3071.0	2992.0	2922.0	2860.0	2808.0	2768.0	2739.5	2723.5	2721.0	3279.6
3864.5	3771.5	3676.5	3579.5	3483.0	4053.6	3276.0	3186.5	3102.0	3024.0	2954.5	2893.0	2842.0	2802.0	2774.0	2758.5	2756.0	3321.0
3884.0	3792.5	3699.0	3604.0	3509.0	4086.6	3304.5	3216.5	3132.5	3056.0	2987.0	2926.5	2876.0	2836.0	2808.5	2793.0	2790.5	3362.4
3902.5	3813.0	3721.5	3628.0	3534.5	4119.0	3333.0	3246.0	3163.5	3087.5	3019.5	2959.5	2909.5	2870.0	2842.5	2827.5	2825.0	3403.8
3921.0	3833.5	3743.5	3651.5	3559.5	4150.8	3361.5	3275.5	3194.0	3119.0	3051.5	2992.5	2943.0	2904.0	2877.0	2862.0	2859.5	3445.2
3939.5	3853.5	3765.0	3675.0	3584.5	4183.2	3389.5	3304.5	3223.0	3150.0	3083.5	3025.0	2976.0	2937.5	2911.0	2896.0	2894.0	3486.0
3957.5	3873.5	3786.5	3698.0	3609.5	4214.4	3417.5	3333.5	3254.0	3181.0	3115.5	3057.5	3009.0	2971.5	2944.5	2930.0	2928.0	3527.4
3975.0	3892.5	3808.0	3721.0	3634.0	4245.6	3445.0	3362.5	3284.0	3212.0	3147.0	3090.0	3042.0	3004.5	2978.5	2964.0	2962.0	3567.6
3992.0	3912.0	3828.5	3743.5	3658.0	4276.8	3472.0	3391.0	3313.5	3242.5	3178.5	3122.0	3075.0	3038.0	3012.0	2998.0	2995.5	3608.4
4009.0	3931.0	3849.5	3766.0	3682.0	4307.4	3499.5	3419.5	3343.0	3273.0	3210.0	3154.5	3107.5	3071.0	3045.5	3031.5	3029.5	3648.6
4026.0	3949.5	3869.5	3788.0	3705.5	4338.0	3526.0	3447.5	3372.5	3303.0	3241.0	3186.0	3140.0	3104.0	3078.5	3065.0	3063.0	3688.8
4042.5	3967.5	3890.0	3810.0	3729.0	4368.0	3553.0	3475.5	3401.5	3333.0	3272.0	3218.0	3172.5	3136.5	3111.5	3098.0	3096.0	3728.4
4058.5	3985.5	3909.5	3831.5	3752.0	4398.0	3579.0	3503.0	3430.5	3363.0	3302.5	3249.0	3204.5	3169.5	3144.5	3131.0	3129.5	3768.6
4074.0	4003.0	3929.0	3852.5	3775.0	4427.4	3605.5	3530.5	3459.0	3392.5	3333.5	3280.5	3236.5	3201.5	3177.5	3164.0	3162.5	3807.6
4089.5	4020.5	3948.5	3873.5	3797.5	4456.2	3631.0	3557.5	3487.0	3422.0	3363.5	3311.5	3268.0	3234.0	3210.0	3197.0	3195.5	3847.2
4104.5	4037.5	3967.0	3894.5	3820.0	4485.6	3657.0	3584.5	3515.5	3451.5	3393.5	3342.5	3299.5	3266.0	3242.5	3229.5	3228.0	3886.2