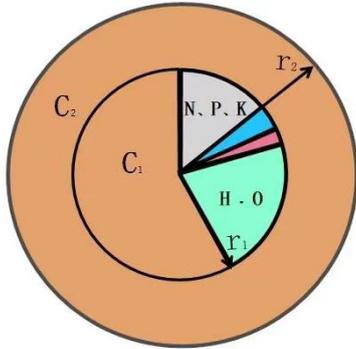


李瑞波碳肥理论中的数学模型和重要公式

(一)、植物营养的真面目：碳（C）是生命之本，水（H₂O）是生命之源——植物必须元素质量占比的数学模型

植物必须元素质量占比的数学模型



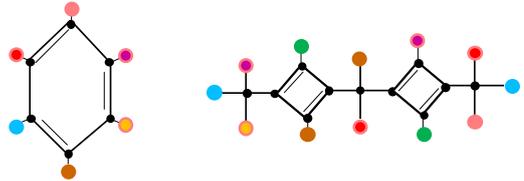
- C₁: 积累碳
- C₂: 消耗碳
- H: 氢 O: 氧
- N: 氮 P: 磷 K: 钾
- ▲ 中量元素 (Ca、Mg、S、Cl、Si)
- ▲ 微量元素 (Cu、Fe、Zn、Mn、B、Mo)
- r₁ 小圆半径
- r₂ 大圆半径 r₂=1.65r₁

图中，小圆面积为 S，则C₁面积为0.58 S：
C₂=3C₁（面积）=1.74S 则C₁+C₂ =4×0.58S=2.32S（面积）

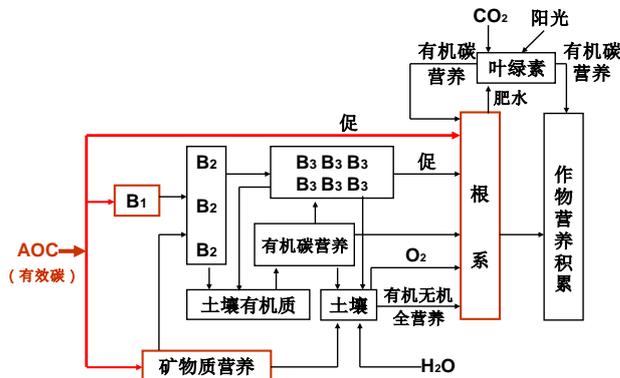
$$\frac{\text{总碳}}{\text{元素总质量}} = \frac{C_1+C_2 \text{ (面积)}}{\text{大圆面积}} = \frac{2.32S}{C_2+\text{小圆面积}} = \frac{2.32S}{1.74S+S} = \frac{2.32}{2.74} = 86.67\%$$

结论：植物必须碳元素质量占全部必须元素总质量的 86.67%

以碳为框架组装其他元素形成有机物，碳占有有机质的 58%：

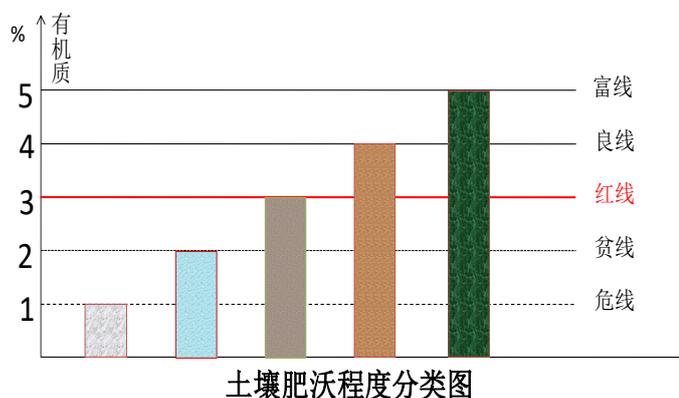


(二)、植物的碳养分主要来自二氧化碳的光合转化，这是“主通道”，也来自根系吸收小分子水溶有机碳，这是“二通道”。两通道之间互相联系，二通道对主通道的效率有极大影响，起着“四两拨千斤”的作用。



AOC促根促微生物（B）繁殖，带动土壤改良和化肥利用率提高，使地上生物量大增，进而使植物光合作用效率大提升。施入土壤AOC几公斤，可以使农作物生物量增产上千公斤。

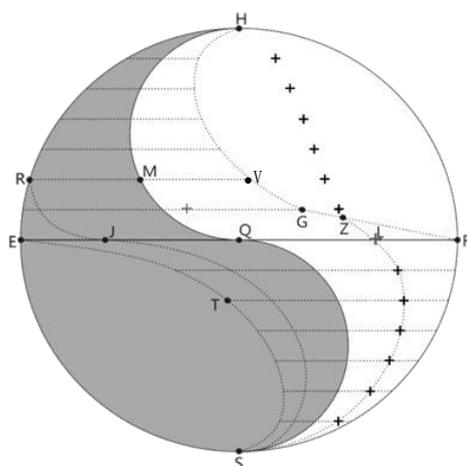
(三)、土壤中有机质的含量是土壤质量的主要指标。根据有机质含量，土壤分为几个档次：



耕地面积减少是减法，**耕地质量下降是除法。**

3%有机质含量是红线，必须像守住耕地总面积红线一样严防死守！

(四)、土壤肥力阴阳平衡动态图



土壤肥力阴阳平衡动态图

$$W = W_0 \frac{2RM}{EF}$$

W: 农作物产量 W₀: 最高产量

(科学施肥数学模型)

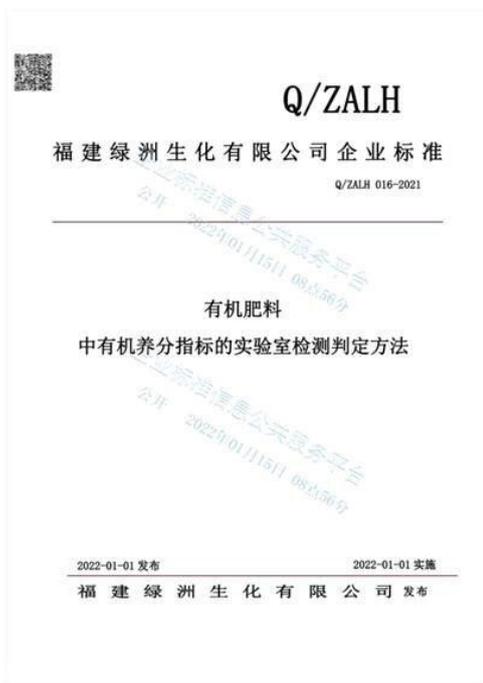
▲从《土壤肥力阴阳平衡动态图》解读：

以阴区代表碳养分，阳区代表矿物质养分，S线代表水（H和O），以阴区和阳区弦段等长代表阴阳平衡。

以圆内水平方向弦的有效长度代表作物产量，在碳养分和矿物质养分最平衡最丰足（直径）时，产量最高。

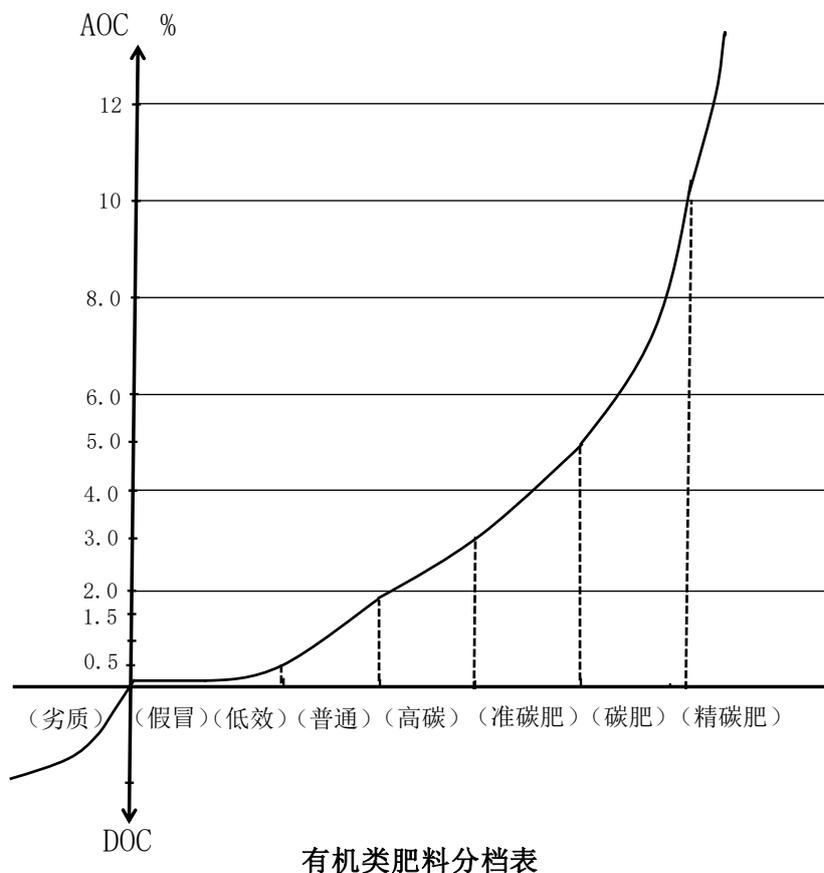
碳养分与矿物质养分阴阳平衡而丰足（左上图EF线附近区域），才能生产营养最丰富产量最高的农产品，这是**最高境界的有机食品**，也是农作物施肥的最佳方案。

(五)、首创有机肥料有机养分的定义、指标及检测方法



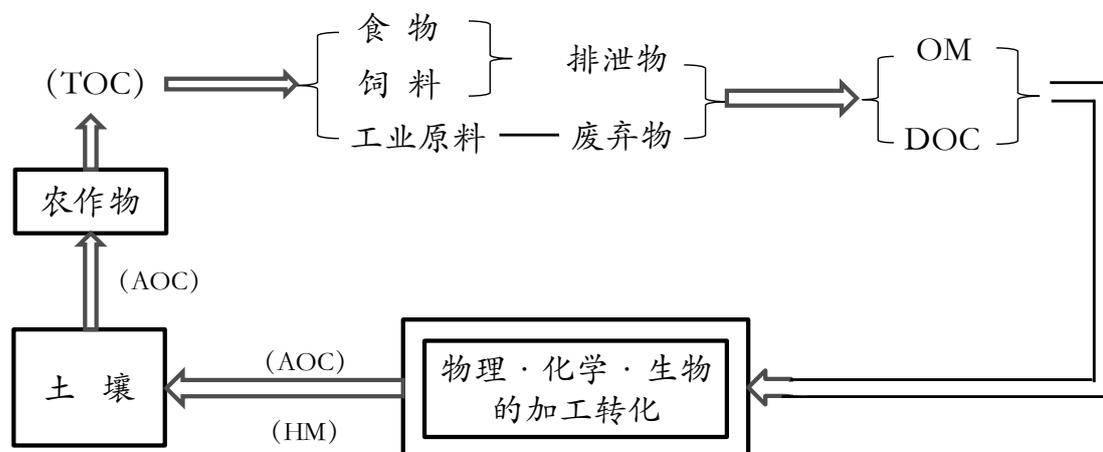
肥料有机养分的载体是可水溶的小分子有机碳，其中的碳就是（对生物）有效碳（AOC），可作为有机养分的指标。将AOC乘以1.724就是有机养分值。

(六)、AOC 含量决定肥料有机肥效，据此可鉴别有机肥产品的质量，按质论价使有机肥具备商品的属性，还可把有机肥系列产品划分出几个档次。



有机类肥料分档表

(七)、农业物质循环的主要内涵是碳循环。科学碳循环的关键技术是碳形态的转化，简称碳转化：把有机污染物转化为肥料和土壤改良剂：



碳形态在农业物质循环中的转化图

说明： TOC—总有机质 OGM—固态有机物质 DOC—大分子水溶性有机碳
 HM—腐殖质 AOC—有效碳

(八)、土壤肥料与碳的关系：

1、B+AOC：土壤活性物质的精华

B:微生物 AOC: 有效碳

2、[OM+DOC] → [HM+AOC] 有机废弃物肥料化的原理

OM: 固态有机物质 DOC: 大分子水溶有机碳

HM: 腐殖质 AOC: 有效碳

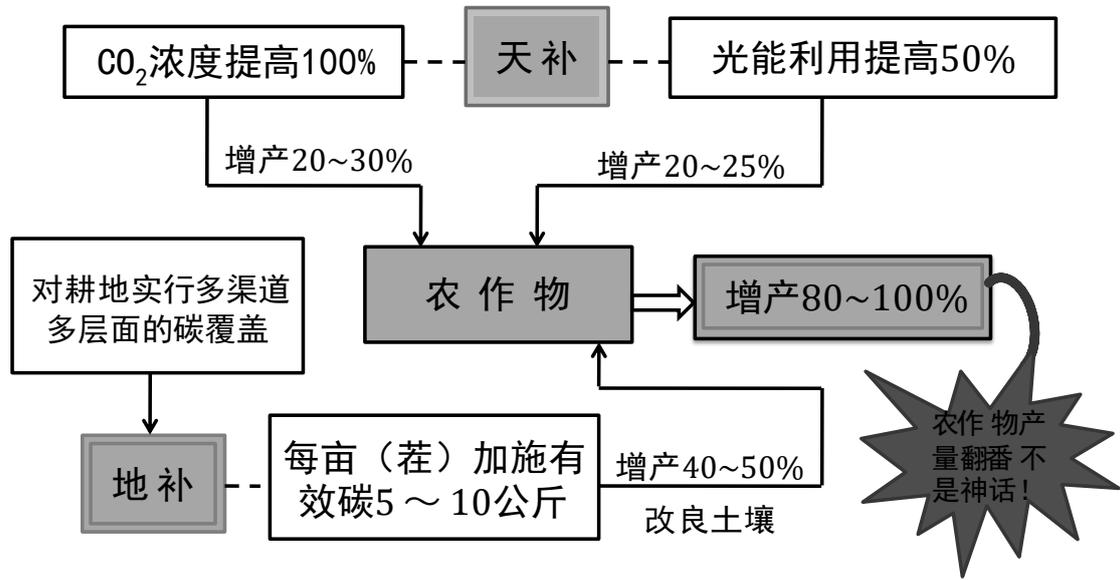
3、HM+AOC+B+O₂ 生物动力农业的密码

HM: 腐殖质 AOC: 有效碳

B: 微生物 O₂: 氧气

4、 $AOC / (N + P_2O_5 + K_2O) = 0.25$ 造肥施肥阴阳平衡公式

(九) 农业最大的提升空间在补碳：



(十)、富碳农业与碳循环

农业净碳汇 = 农业总碳汇 - 农业碳排放

富碳农业就是要提升农业净碳汇，发挥其地球“贮碳库”的作用，对地球良性碳循环（即碳中和）做贡献。