

(草坪对话)

草坪生长与温度



Micah Woods 博士
micah@asianturfgrass.com
Twitter: @asianturfgrass

我发现有一项技术特别有用，就是温度及其对草坪生长的影响，用0至1之间的数字表示。这个理念由 Wendy Gelernter 和 Larry Stowell 在 Pace Turf (www.paceturf.org) 上提出，称之为“生长潜力”。生长潜力 (GP) 有许多种应用，并且它基于一个简单的原则——当温度接近最佳生长温度时，草可以茁壮生长；但当温度远离最佳生长温度时，草的生长就比较缓慢或根本不长。

当然，生长情况取决于所处的地点，但在一般情况下，我们可以观察到草在冬天不长，在温度较高的春天、夏天和秋天，长势却十分良好。这种规则的例外情况是冷季型草，当温度过热时，它们会遭受到热应力。通过用0至1之间的数字来表示温度，我们可以根据实际温度接近最佳生长温度的程度，来判断草的生长潜力有多大。图1显示了对于冷季型 (C₃) 和暖季型 (C₄) 草而言，温度与 GP 之间的关系。

初看时可能感觉有点复杂，但实际上十分简单。如果实际温度与最佳生长温度相差很大，则表示为最小值0。最大值1表示实际温度与最佳生长温度相同。而 GP 值仅仅是一个数字，表明实际温度与最佳温度的接近程度。Pace Turf 提供了一个带有方程式的温度评估表，您可以用它来计算球场的 GP 值：www.paceturf.org

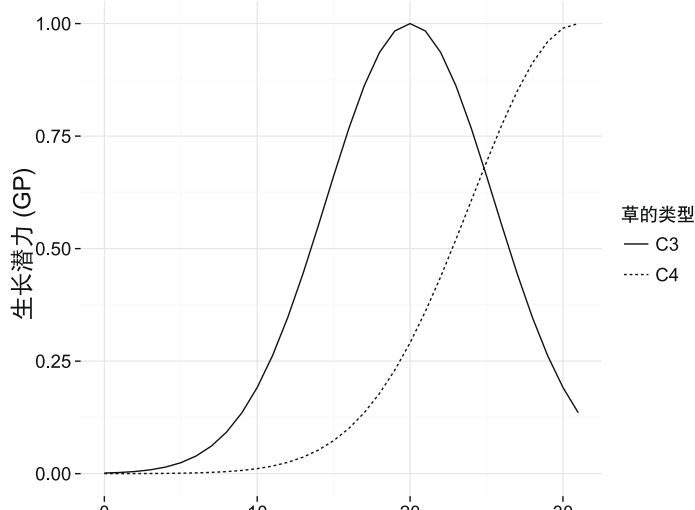
/PTRI/Documents/f_climate_metric_20131025.xls。

GP 在许多方面都十分有用。一种是可以用它预计在秋天时，把多年生黑麦草 (C₃ 草) 交播入百慕大草或海滨雀稗 (C₄ 草) 的最佳时间。一种是可以使用 GP 预计 C₄ 草在秋天的什么时候开始茁壮生长。一种是考虑在 GP 较高时，安排打孔等破坏性维护操作，以便把恢复时间缩短至最短。

GP 可用于预测草坪草的氮需求。首先，计算球场的 GP 值。我喜欢每个月计算一次，生成一年中各月的 GP 值。然后，考虑任何一个月最多可以施用的氮肥量。草坪草土壤通常含有极少量的可用氮。因此，当氮作为肥料施用时，可以刺激草坪草的生长。草坪草经理施用的氮量总是少于草可消耗的氮量。因此，氮和温度一起控制草的生长速度，而影响草生长的这两个因素可通过 GP 连接在一起。

对于大多数类型的成熟草坪，一个月施用的最大氮量一定程度上介于3至5克氮/平方米/月。取最大月施用量，再乘以每月 GP。这样，就可以得出草可能需要氮量的预测值，以及可以作为肥料施用的氮量。

在中国，不同地方的气候差异巨大，GP 模型在制定指导高尔夫球场日常工作的草坪管理计划方面，特别有帮助。



Micah Woods 博士是亚洲草坪研究中心 (www.asianturfgrass.com) 的首席科学家，兼任田纳西大学植物科学系的助理教授。