

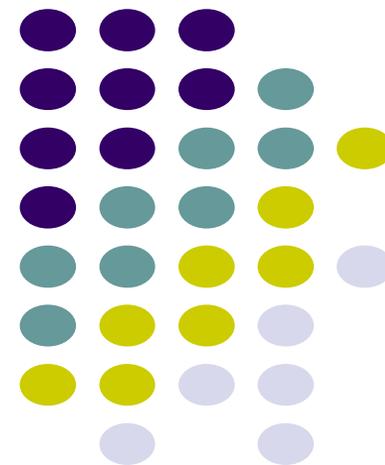
LI-6400/XT数据导出与数据分析

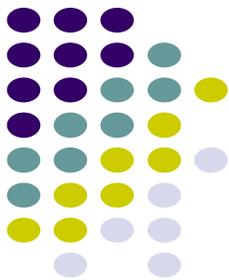


北京力高泰科技有限公司
基因有限公司 农业环境科学部

电话：010-66001566；

网址：www.ecotek.com.cn





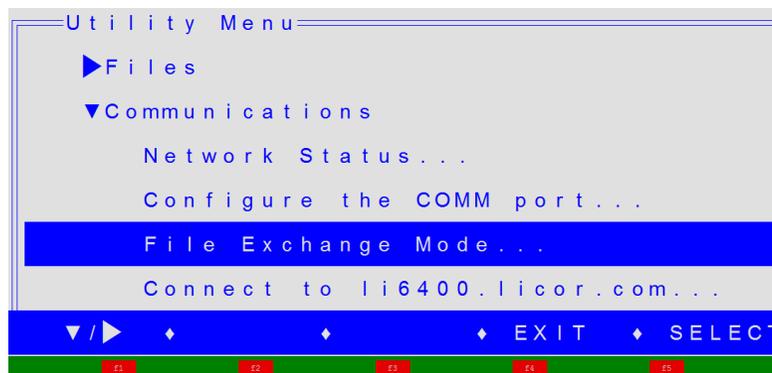
数据导出

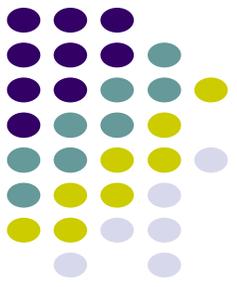
OPEN 5.x与OPEN6.x 通用方式 (RS-232数据线+USB转接口)

1) 用RS-232数据线连接电脑和LI-6400/XT, 在电脑上找COM口。右键点击“我的电脑”，选择“属性” - “硬件” - “设备管理器”，找到端口COM编号)，见右图：



2) 在LI-6400/XT主机上，进入主界面菜单，按F5 (Utility Menu)，找到Communication, enter, 选择“File Exchange Mode”；enter。





数据导出

OPEN 5.x与OPEN6.x 通用方式 (RS-232数据线+USB转接口)

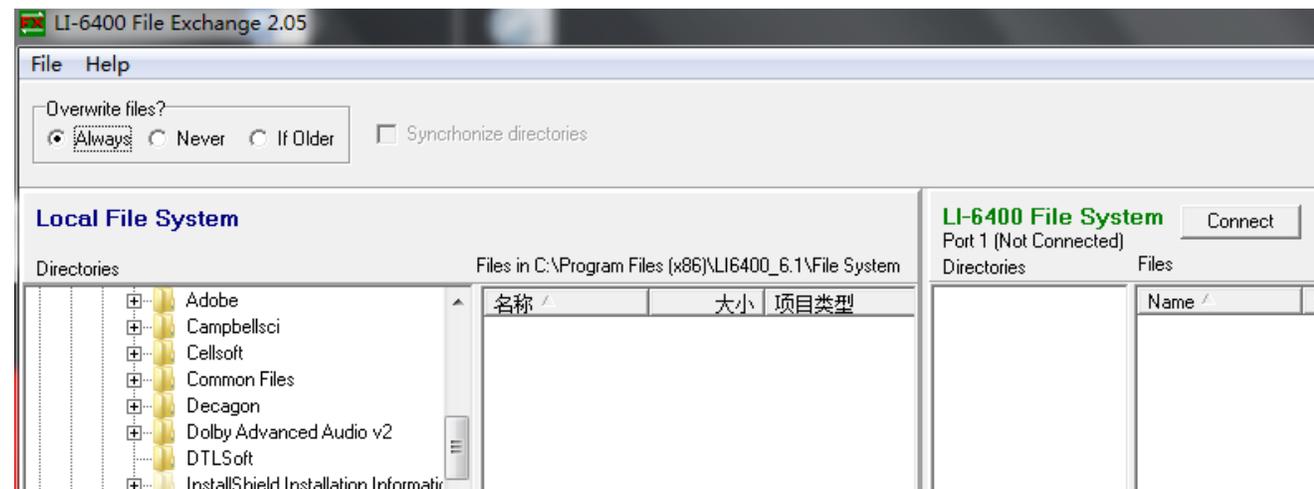
3) 在电脑上预先安装Setup6400sim软件; 如右图

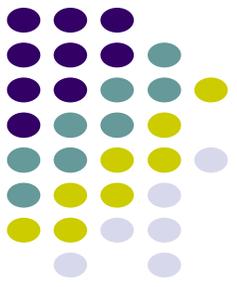


4) 安装完之后, 双击打开LI6400FileEx软件, 如右图:



5) 点击File, 选择Prefs, 选择步骤1)查到的Com端口, 按Connect, 连接成功后, 界面左侧为电脑存储界面, 右侧为LI-6400/XT数据所在位置, 选择LI-6400/XT文件传输到电脑的指定位置。如右图:





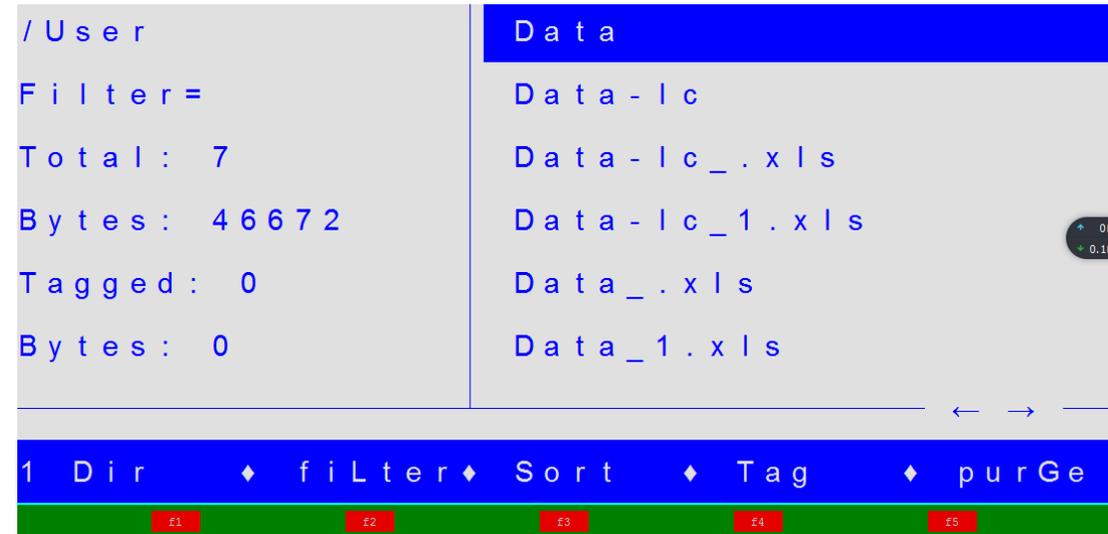
数据导出

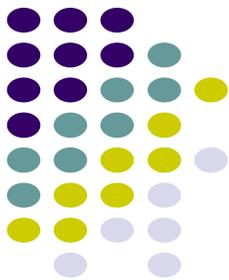
LI-6400XT (open 6.x) 专有方式 (CF卡导出数据方式)

最简单方式：测量时数据直接记录在CF卡（名为“Flash”）中，或者已经记录在USER下的数据，通过以下步骤复制到CF卡中，关机，拔出CF卡，借用读卡器导出数据。

1) 安装好CF卡，LI-6400XT开机，进入主菜单，按F5 (Utility Menu)，选中Files，enter，选中Access the Filer，enter，左栏显示User下的信息；

2) 按F4 (Tag)，再按F1 (Tag All)，按数字2，按F1 (Copy)，按上箭头，选中Flash，enter；系统会问出现同名文件如何处理，按字母A。User下的数据都copy到了Flash下，即CF卡中。



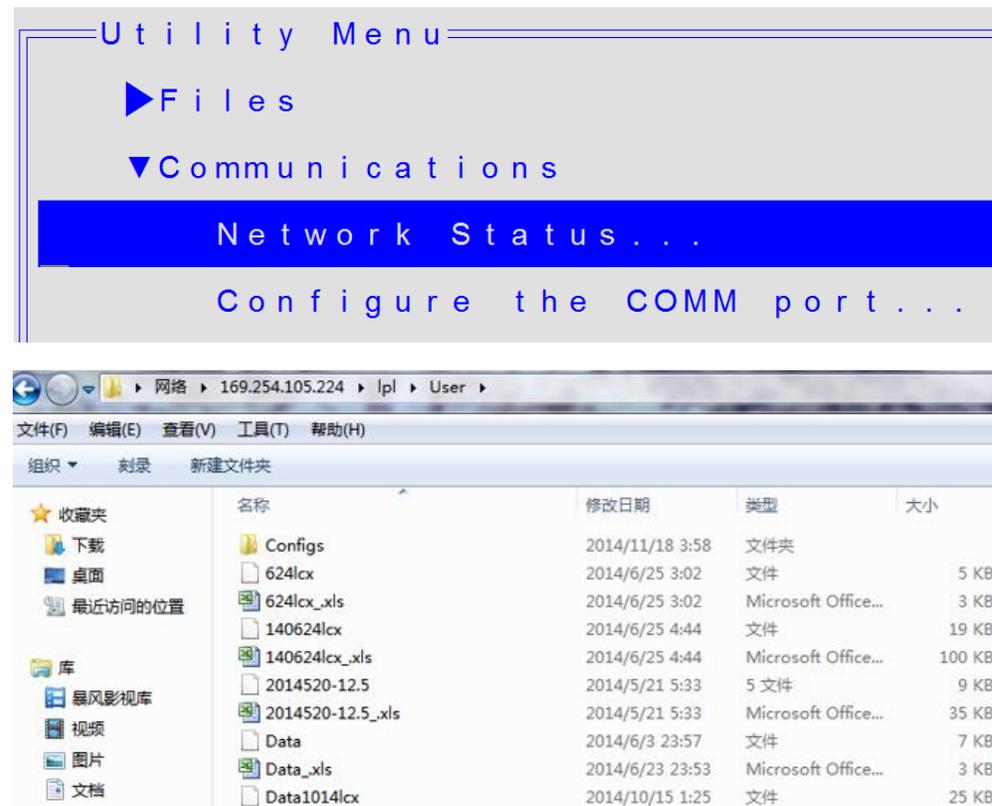


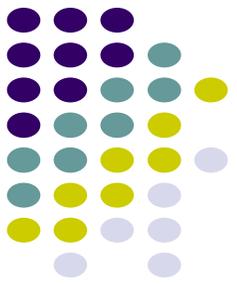
数据导出

LI-6400XT (open 6.x) 专有方式 (EtherNet网线传输数据)

网线方式 (LI-6400XT类似一个移动硬盘) :

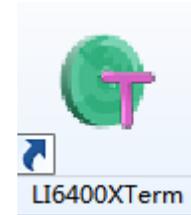
- 1) 将随机到货的网卡传入LI-6400XT背后卡槽; 网线与电脑相连。
- 2) 开机, 进入LI-6400XT主界面, 按F5 (Utility Menu), 找到Communication, enter, 选择“network status”, enter, 找到本网卡的IP地址、用户名 (厂家默认用户名和密码都是LPL) 。
- 3) 打开“计算机”, 点击网络, 在地址栏输入\\IP地址, 直接进入, 系统会提示输入用户名和密码 (都为LPL) 。
- 4) 打开名字为“LPL”的文件夹, 找到“user”文件夹, 打开, 即可看到数据, 将其copy到您指定地点即可。如右图:





数据导出

LI-6400XT (open 6.x) 专有方式 (Term软件)

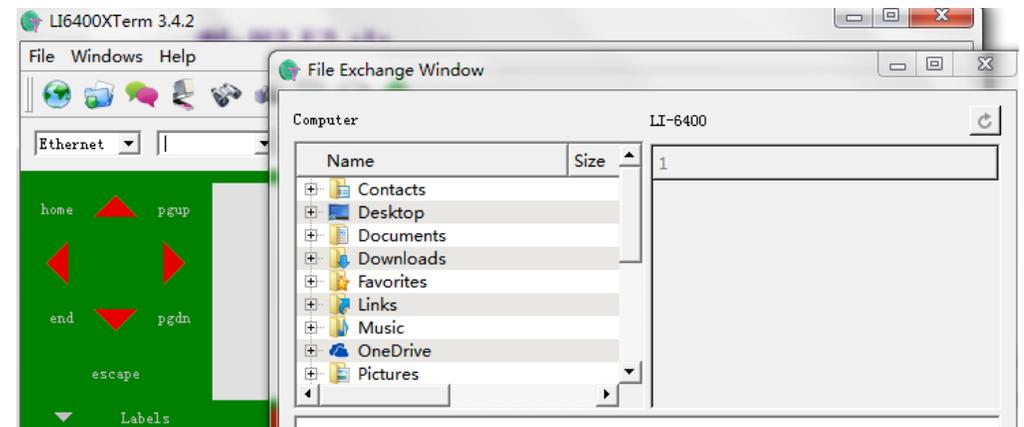
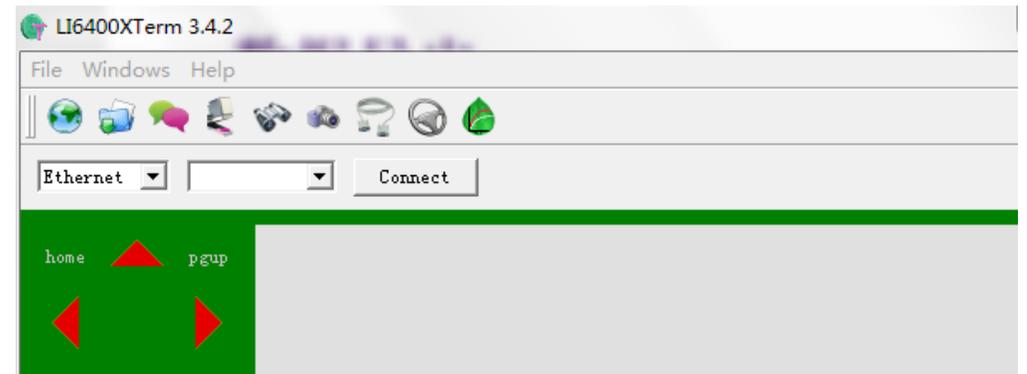


利用网线或RS232线将仪器与电脑相连

1) LI-6400XT开机。

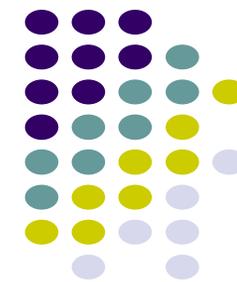
2) 打开Term软件：见右图，选择Ethernet或RS-232，系统会自动搜索到仪器序列号，如PSC-4567，点击Connect，建立连接。

3) 点击Windows，选择File，打开File Exchange Window，如右图；对话框左边为电脑，右半边为LI-6400XT，User下和Flash下为已记录的测量数据。选中移动到左边文件夹内。



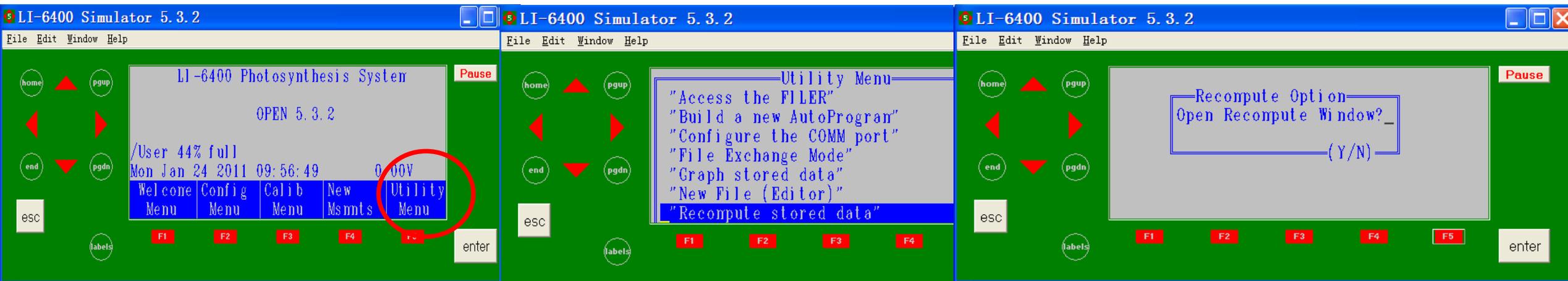
数据重计算

(主要针对类似叶片未能充满叶室, 系统默认充满, 后期修改叶面积)



Open 6.0以前版本的数据 (非Excel格式数据)

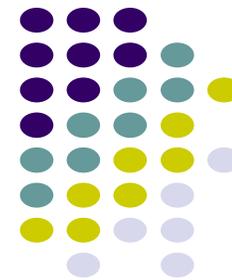
- 1) 在电脑上预先安装Setup6400sim软件; 如右图
- 2) 在电脑上双击打开LI6400SIM模拟软件, 点击start, 选择您实验所用的配置文件, 回车, 进入模拟软件;
- 3) 在主界面下按F5 (Utility Menu), 选择Recompute stored data, 按Y进入windows界面。



数据重计算

(主要针对类似叶片未能充满叶室, 系统默认充满, 后期修改叶面积)

(主要针对类似叶片未能充满叶室, 系统默认充满, 后期修改叶面积)



Open 6.0以前版本的数据 (非Excel格式数据)

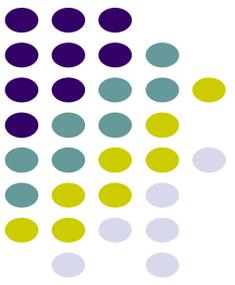
4) 点击file, 打开要重计算的数据文件, 在data#下, 找到要修改的参数 (如leaf area), 修改完之后点击数据表格上方一个三角型图标 (recompute), 自动进行数据重回算;

5) 点击save, 系统自动会在原数据文件名后面添加RCMP作为新数据文件名, 表明为重计算后的数据。

Obs	HHMMSS	FTime	Photo	Cond	Ci	Trmmol	VpdL	Area	StmRat	BLCond	Tair	Tleaf
Sys	Sys	Sys	User	User	User	User	User	Sys (R)(C)	Sys (R)(C)	Sys (R)(C)	Sys (R)	Sys (R)
1	10:56:14	288.0	10.7	0.121	817	1.86	1.34	6	1	2.84	32.55	32.79
2	10:58:01	395.0	9.15	0.113	635	1.76	1.36	6	1	2.84	32.58	32.83
3	11:00:18	532.0	7.11	0.112	472	1.75	1.36	6	1	2.84	32.62	32.88
4	11:01:50	624.0	5.71	0.113	396	1.78	1.37	6	1	2.84	32.66	32.93
5	11:03:29	723.0	4.4	0.116	322	1.83	1.37	6	1	2.84	32.69	32.94
6	11:04:59	813.0	3.16	0.125	246	1.94	1.36	6	1	2.84	32.72	32.92
7	11:07:28	961.0	1.74	0.145	173	2.18	1.32	6	1	2.84	32.76	32.87
8	11:08:58	1052.0	0.761	0.16	138	2.34	1.29	6	1	2.84	32.78	32.82

数据重计算

(主要针对类似叶片未能充满叶室, 系统默认充满, 后期修改叶面积)

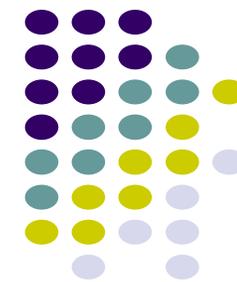


Open 6.0以上版本的数据 (Excel格式数据)

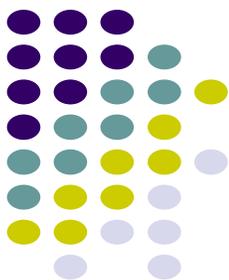
LI-6400XT的数据自带excel格式;

- 1) 直接打开excel数据, 进行修改相应标为in的参数 (如leaf area) ; 修改完对应参数自动全部完成重计算。
- 2) 点击save as, 手动在原数据文件名后面添加RCMP (或修改为其他名称) , 表明为重计算后的数据。

最后不要直接选用save, 以免将原始数据覆盖掉。

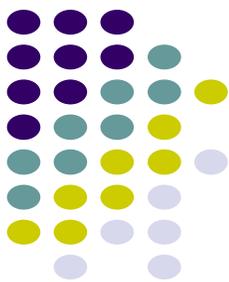


LI-6400/XT数据分析之 案例数据分析



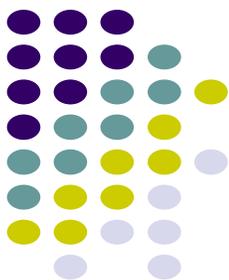
LI-6400/XT数据表头解析

缩写	中文含义	英文描述	单位
Obs	采集数据个数	Number of the log	-
HHMMSS	采集数据时间	The hour, minute, second	-
FTime	文件自打开后持续的时间	The number of seconds (floating point) since a log destination has been opened	s
EBal?	是否采用能量平衡	EnergyBalance? 1=yes, 0=no	-
Photo	净光合速率	Photosynthetic rate	$\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$
Cond	气孔导度	Conductance to H ₂ O	$\text{mol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$
Ci	胞间CO ₂ 浓度	Intercellular CO ₂ concentration	$\mu\text{mol CO}_2 \text{ mol}^{-1}$
Trmmol	蒸腾速率	Transpiration rate	$\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$
VpdL	基于叶片温度计算得到的水汽压亏缺	Vapor pressure deficit based on leaf temp	kPa
CTleaf	计算得到的叶片温度	Computed leaf temp	°C
Area	叶片面积	Leaf area	cm^2



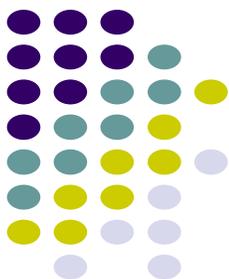
LI-6400/XT数据表头解析

BLC_1	单面叶片的边界层导度	One sided BLC	$\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$
StmRat	叶片上下表面气孔比例	Stomatal ratio estimate	-
BLC	边界层导度	Total boundary layer conductance for the leaf (includes stomatal ratio)	$\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$
Tair°C	空气温度	Temperature in sample cell	°C
Tleaf°C	叶片温度	Temperature of leaf thermocouple	°C
Tblock°C	模块温度	Temperature of cooler block	°C
CO2R	参比室CO ₂ 浓度	Reference cell CO ₂	$\mu\text{mol CO}_2\text{mol}^{-1}$
CO2S	样品室CO ₂ 浓度	Sample cell CO ₂	$\mu\text{mol CO}_2\text{mol}^{-1}$
H2OR	参比室H ₂ O浓度	Reference cell H ₂ O	$\text{mmol H}_2\text{O mol}^{-1}$
H2OS	样品室H ₂ O浓度	Sample cell H ₂ O	$\text{mmol H}_2\text{O mol}^{-1}$
RH_R	参比室相对湿度	Relative humidity in the reference cell	%
RH_S	样品室相对湿度	Relative humidity in the sample cell	%
Flow_μml	样品室流速	Flow rate to the sample cell	$\mu\text{mol s}^{-1}$



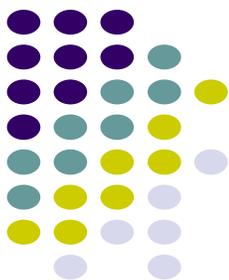
LI-6400/XT数据表头解析

PARi	叶室内部光合有效辐射	In-chamber PAR	$\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$
PARo	叶室外部光合有效辐射	External PAR	$\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$
Press	大气压强	Atm Press	kPa
CsMch	匹配时CO ₂ 的修正量	Sample CO ₂ offset	$\mu\text{mol CO}_2\text{mol}^{-1}$
HsMch	匹配时H ₂ O的修正量	Sample H ₂ Ooffset	$\text{mmol H}_2\text{O mol}^{-1}$
StableF	稳定变量个数占变量总个数的比例	Stable is a string that shows the number of stable variables, and the total number in the list, such as "2/5". StableF is this same information as a decimal(e.g. 0.40)	-
BLCslope	计算边界层导度时的斜率	BLCslope	$\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}\text{cm}^{-2}$



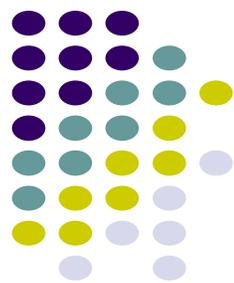
LI-6400/XT数据表头解析

BLCoffst	计算边界层导度时的截距	BLCoffst	$\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$
f_parin	计算吸收能量的权重因子	Fraction of ParIn_	-
f_parout	计算吸收能量的权重因子	Fraction of ParOut	-
alphaK	转换吸收能量的转换因子	Used in the conversion of $\mu\text{mol/mol}$ to W/m^2	-
Status	变量的状态	CO ₂ ; H ₂ O; Pump; Flow; CO ₂ mixer; Fan	-
fda	流量/叶片面积	Flow / Area	$\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$
Trans	蒸腾速率	Transpiration rate	$\text{mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$
Tair_K	空气绝对温度	Air temp in K	K
Twall_K	Wall绝对温度	Twall temp K	K
R(W/m2)	叶室内的入射辐射	Incoming radiation	W/m^2
Tl-Ta	叶片与空气的温差	Energy balance delta t	°C
SVTleaf	基于叶片温度计算得到的饱和水汽压	SatVap(Tleaf)	kPa
h2o_i	叶片内部的水汽浓度	Intercellular H ₂ O	$\text{mmol H}_2\text{O mol}^{-1}$
h2odiff	叶片内外的水汽浓度差	H ₂ O_i - H ₂ OS	$\text{mmol H}_2\text{O mol}^{-1}$



LI-6400/XT数据表头解析

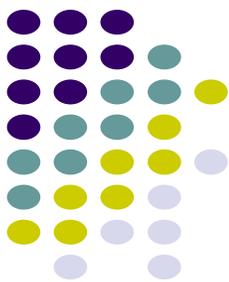
CTair	Chamber内的空气温度	The air temperature in the leaf chamber	°C
SVTair	基于空气温度计算得到的饱和水汽压	SatVap(Tair)	kPa
CndTotal	总导度	Total conductance	mol H ₂ O m ⁻² s ⁻¹
vp_kPa	Chamber内空气的水汽压	Vapor pressure chamber air	kPa
VpdA	基于空气温度的水汽压亏缺	Vapor pressure deficit based on Air temp	kPa
CndCO2	对CO ₂ 的总导度	Total Conductance to CO ₂	μmol CO ₂ m ⁻² s ⁻¹
Ci_Pa	叶片内的CO ₂ 分压	Intercellular CO ₂	Pa
Ci/Ca	胞间二氧化碳与大气CO ₂ 浓度比值	Intercellular CO ₂ / AmbientCO ₂	-
RHsfc	叶表面的相对湿度	Surface Humidity	%
C2sfc	叶表面的CO ₂ 浓度	Surface CO ₂	μmol CO ₂ mol ⁻¹
AHs/Cs	Ball-Berry 参数	Ball-Berry parameter	mol m ⁻² s



案例数据分析 —— IRGA零点错误

Photo	Cond	Ci	Trmmol	VpdL	Area	StmRat	BLCond	Tair	Tleaf	TBlk	CO2R	CO2S
12.26	-0.04	713.91	-1.39	0.31	6.00	1.00	2.84	23.54	25.24	22.00	290.70	276.46
12.36	-0.04	716.93	-1.34	0.25	6.00	1.00	2.84	23.33	24.74	22.47	291.03	276.66
12.03	-0.04	708.65	-1.34	0.07	6.00	1.00	2.84	24.49	24.89	24.24	291.16	277.18
11.75	-0.04	719.55	-1.28	0.06	6.00	1.00	2.84	24.68	24.99	24.24	291.06	277.40
11.31	-0.04	716.97	-1.23	0.03	6.00	1.00	2.84	24.75	24.92	24.43	290.69	277.54
10.90	-0.04	710.73	-1.21	-0.03	6.00	1.00	2.84	25.18	25.04	25.01	290.46	277.79
9.44	-0.04	666.36	-1.16	-0.04	6.00	1.00	2.84	25.23	25.04	25.00	290.10	279.17
5.78	-0.03	525.71	-1.10	-0.07	6.00	1.00	2.84	25.33	24.95	25.20	289.63	283.08
3.39	-0.03	426.20	-1.08	-0.08	6.00	1.00	2.84	25.39	24.98	25.20	289.63	285.93
1.76	-0.03	355.32	-1.06	-0.08	6.00	1.00	2.84	25.38	24.96	25.20	289.45	287.70
0.63	-0.03	304.01	-1.05	-0.08	6.00	1.00	2.84	25.40	24.96	25.20	289.21	288.82
-0.09	-0.03	271.12	-1.07	-0.08	6.00	1.00	2.84	25.44	25.04	25.20	289.04	289.52

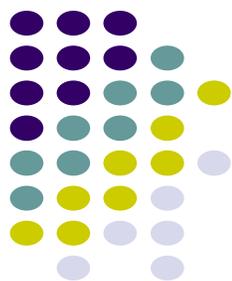
H2OR	H2OS	RH_R	RH_S	Flow	PARi	PARo	Press	CsMch	HsMch
4.13	2.47	13.23	7.92	500.50	2001.00	751.00	93.26	-6.65	-0.09
4.20	2.59	13.61	8.40	500.40	1801.00	13.00	93.27	-6.91	-0.07
4.34	2.74	13.14	8.29	500.40	1499.00	8.00	93.27	-7.27	-0.10
4.38	2.85	13.10	8.52	500.50	1200.00	22.00	93.27	-7.42	-0.10
4.41	2.94	13.14	8.76	500.40	1000.00	18.00	93.26	-7.43	-0.10
4.47	3.02	12.97	8.77	500.40	799.00	24.00	93.26	-7.54	-0.11
4.52	3.13	13.08	9.05	500.40	499.00	9.00	93.25	-7.56	-0.10
4.55	3.23	13.08	9.29	500.40	200.00	836.00	93.25	-7.73	-0.11
4.57	3.29	13.11	9.41	500.30	100.00	830.00	93.25	-7.79	-0.11
4.60	3.34	13.18	9.56	500.50	51.00	818.00	93.25	-7.86	-0.10
4.62	3.37	13.24	9.66	500.40	20.00	848.00	93.25	-7.99	-0.11
4.70	3.43	13.43	9.79	500.40	1.00	906.00	93.24	-8.01	-0.10



案例数据分析

——未作匹配 (no match) , 数据作废

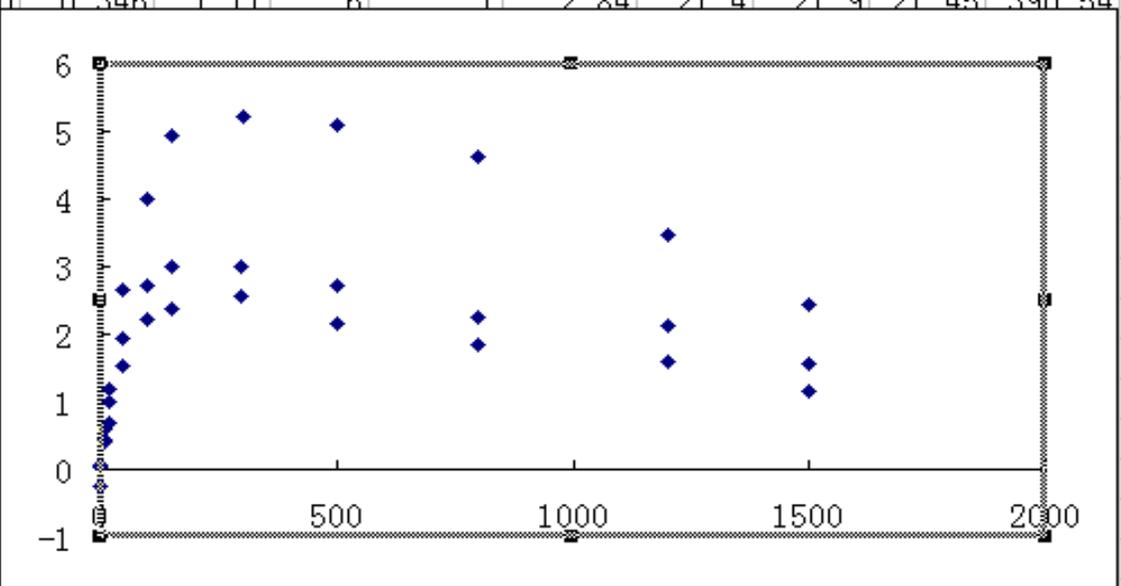
Photo	Cond	Ci	Trmmol	CO2R	CO2S	H2OR	H2OS	PARi	CsMch	HsMch
421	-0.0044	141000	-0.46	1499	1331	17.47	17.29	1200	45.70	0.77
368	-0.0033	166000	-0.35	1200	1053	17.44	17.30	1200	45.70	0.77
334	-0.0025	194000	-0.28	999	865	17.32	17.21	1200	45.70	0.77
290	-0.0027	159000	-0.30	801	685	17.22	17.10	1200	45.70	0.77
243	-0.0037	97700	-0.42	599	502	17.12	16.96	1201	45.70	0.77
185	-0.0038	70900	-0.45	398	324	17.15	16.98	1198	45.70	0.77
131	-0.0015	128000	-0.18	195	142	17.10	17.03	1199	45.70	0.77
117	-0.0012	138000	-0.15	144	97	16.87	16.81	1200	45.70	0.77
109	-0.0015	105000	-0.19	113	69	16.78	16.71	1201	45.70	0.77
103	-0.0020	74600	-0.25	94	52	16.74	16.64	1200	45.70	0.77
98	-0.0020	70200	-0.25	73	34	16.66	16.56	1199	45.70	0.77
89	-0.0031	41500	-0.38	39	4	16.64	16.49	1199	45.70	0.77



案例数据分析

——光诱导问题

PARo	PARi	Photo	Cond	Ci	Trmmol	VpdL	Area	StmRat	BLCond	Tair	Tleaf	TBlk	CO2R	CO2S
1	1499	2.45	0.015	116	0.211	1.37	6	1	2.84	27.16	28.81	27.16	391.11	388.07
1	1200	3.48	0.024	146	0.322	1.3	6	1	2.84	27.3	28.47	27.32	391.25	386.91
1	800	4.62	0.029	120	0.346	1.17	6	1	2.84	27.4	27.9	27.45	390.54	384.83
1	501	5.1	0.034	14										386.13
1	301	5.21	0.042	18										387.71
2	151	4.93	0.043	19										388.45
1	101	4.01	0.047	24										387.59
1	49	2.67	0.046	28										386.7
2	20	1.18	0.042	33										389.46
2	9	0.437	0.043	36										389.99
2	0	0.0434	0.046	38										392.77
4	1499	1.16	0.012	22										390.11
7	1200	1.58	0.012	17										388.46
10	801	1.84	0.015	18										386.48
9	501	2.16	0.017	17										386.82
8	300	2.56	0.02	17										383.79
7	150	2.36	0.02	190	0.205	0.99	6	1	2.84	28.07	27.17	28.2	387.39	384.47
7	101	2.22	0.022	220	0.221	0.955	6	1	2.84	28.09	27.06	28.22	387.73	384.96
6	49	1.52	0.025	282	0.241	0.944	6	1	2.84	28.09	27.01	28.25	388.3	386.36
7	20	0.691	0.025	336	0.239	0.933	6	1	2.84	28.12	26.9	28.26	387.21	386.27
6	9	0.399	0.025	354	0.248	0.945	6	1	2.84	28.13	26.94	28.27	385.94	385.35
8	0	-0.238	0.025	395	0.241	0.954	6	1	2.84	28.16	27.01	28.31	385.58	385.76



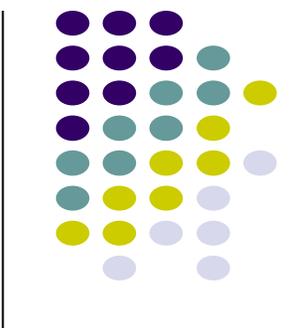
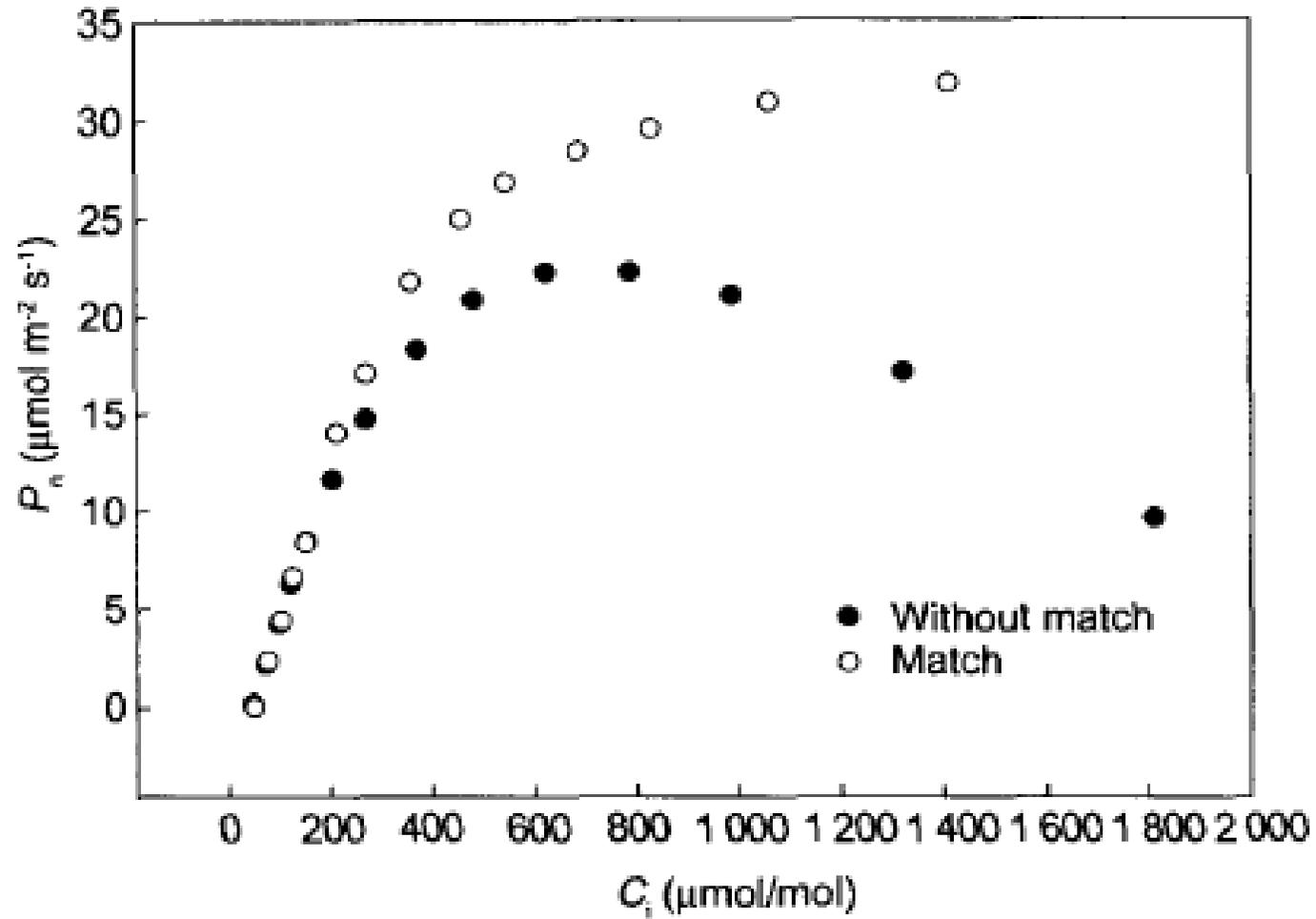


图3 CO_2 响应观测中采用与不采用匹配步骤所得响应曲线的比较

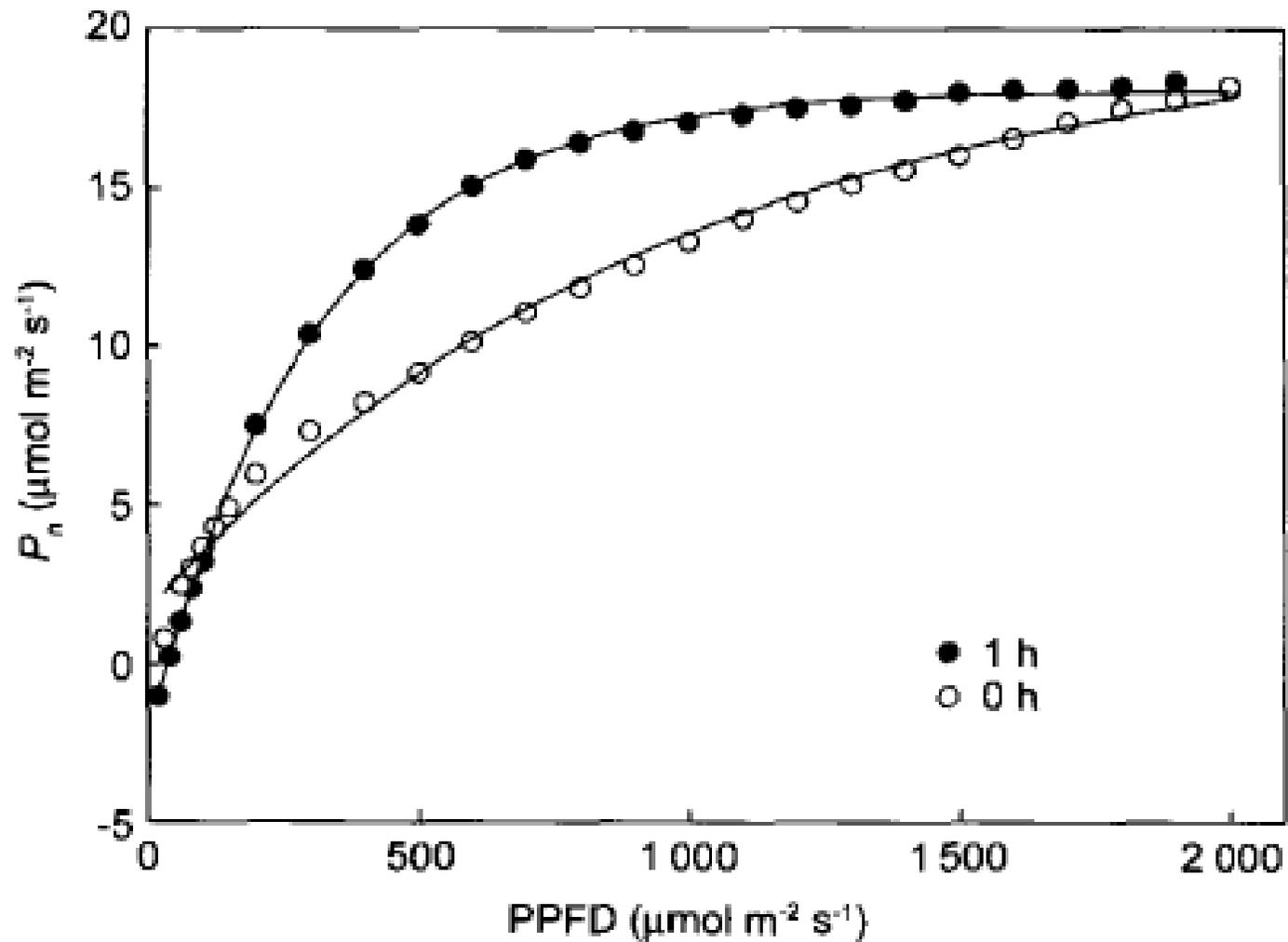
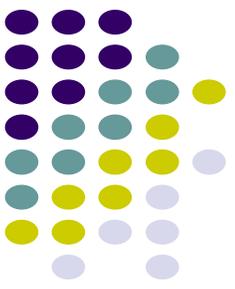


图 1 光合诱导对蚕豆叶片光合作用光响应的影响



光诱导注意事项

- A. 室内测定、外界光强较弱时，需要光诱导。
- B. 对所测环境有一定的认识，能确定该时刻大致的光强，不要设置太高的光强，以防产生光抑制。
- C. 诱导期间叶片不可夹的太紧，固定住叶片即可，以防将叶片损伤。
- D. 诱导时间约半小时左右。
- E. 诱导结束，不要移动叶片，直接将叶室旋紧闭合，确保不漏气，开始测量。

控制与否CO₂浓度对光响应曲线测定结果的影响

——no CO₂ control

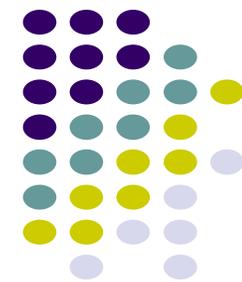
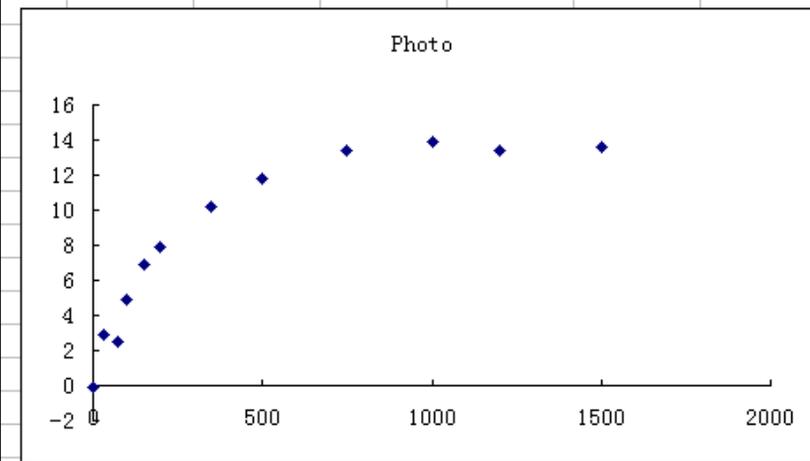
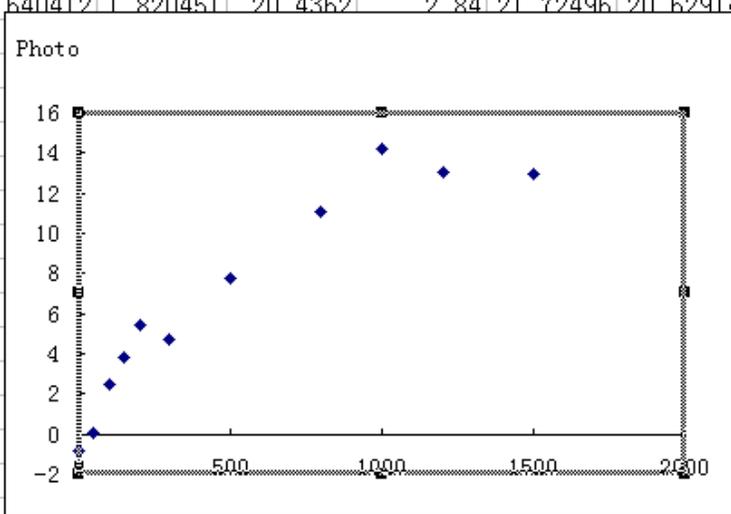


Photo	Cond	Ci	Trmmol	VpdL	CTleaf	BLCond	Tair	Tleaf	TBlk	CO2R	CO2S
13.64888	0.140737	507.9116	3.558141	2.629102	28.13929	2.84	27.83634	28.13929	27.83582	714.4008	695.0286

Photo	Cond	Ci	Trmmol	VpdL	CTleaf	BLCond	Tair	Tleaf	TBlk	CO2R	CO2S
12.99682	0.079843	623.3215	1.560228	2.021802	22.43871	2.84	20.34102	20.40558	20.29175	931.9796	914.6608
13.0255	0.072944	631.2686	1.444263	2.043532	22.50369	2.84	20.89506	20.98761	20.8686	966.1221	948.8386
14.22273	0.061068	584.9141	1.205069	2.029092	22.25704	2.84	21.18405	20.95221	21.18041	1008.241	989.733
11.089	0.06006	645.9605	1.164484	1.993271	21.99382	2.84	21.53638	21.01544	21.55155	986.9475	972.2736
7.723026	0.060672	740.0275	1.137819	1.929057	21.59065	2.84	21.75153	21.15932	21.78526	984.2004	973.5977
4.757948	0.059156	823.8817	1.085783	1.887511	21.24967	2.84	21.88024	21.15227	21.93458	988.8455	981.8528
5.447526	0.054817	803.7422	1.000856	1.875075	21.10228	2.84	21.9328	21.14252	21.99996	999.7686	992.0353
3.810826	0.048294	867.8579	0.865861	1.837667	20.76398	2.84	21.90051	20.784	21.98787	1029.113	1023.472
2.505582	0.042187	904.9386	0.764087	1.852521	20.77941	2.84	21.83082	20.86091	21.93353	1033.514	1029.561
0.09576	0.037626	991.534	0.677651	1.83951	20.59582	2.84	21.74387	20.72215	21.85627	1025.986	1025.037
-0.80848	0.035911	1034.624	0.640412	1.820451	20.4362	2.84	21.72496	20.62914	21.81701	1027.777	1027.957

PARi	Photo
1500.418	12.99682
1199.92	13.0255
1000.874	14.22273
798.5393	11.089
499.2035	7.723026
300.2275	4.757948
200.2744	5.447526
151.3491	3.810826
101.1248	2.505582
50.30976	0.09576
0.076088	-0.80848



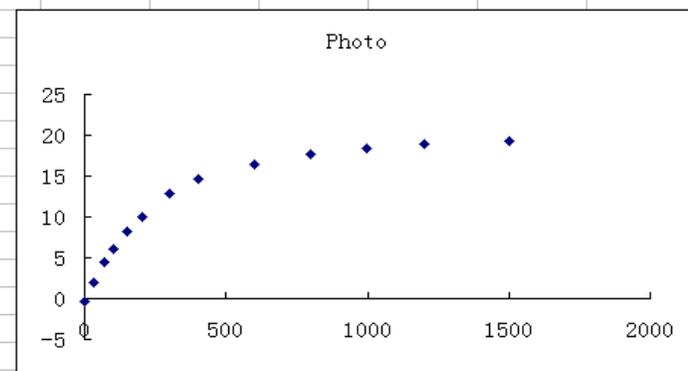
控制与否CO₂浓度对光响应曲线测定结果的影响

——CO₂ control

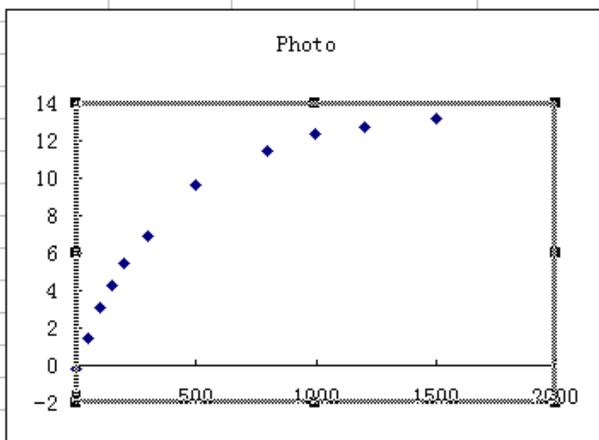


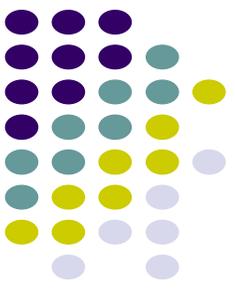
Photo	Cond	Ci	Trmmol	VpdL	CTleaf	BLCond	Tair	Tleaf	TBlk	CO2R	CO2S
19.25487	0.223361	637.2865	2.684108	1.296463	26.77904	2.84	25.96332	26.77904	25.96634	824.9534	799.2431
19.01497	0.22035	638.6076	2.520967	1.23375	26.36655	2.84	25.98913	26.36655	26.00395	825.1605	799.8922
18.39135	0.217434	642.8545	2.402482	1.190851	26.0686	2.84	25.99925	26.0686	26.03004	825.0604	800.6566
17.62567	0.214225	647.3136	2.283619	1.148045	25.78903	2.84	26.00754	25.78903	26.04945	823.9768	800.6036
16.49865	0.211272	654.252	2.169204	1.104998	25.52014	2.84	26.02192	25.52014	26.07382	821.7674	799.8626
14.67022	0.208059	667.7374	2.047872	1.058509	25.22838	2.84	26.02375	25.22838	26.0889	819.5038	799.9114

Photo	Cond	Ci	Trmmol	VpdL	CTleaf	BLCond	Tair	Tleaf	TBlk	CO2R	CO2S
13.16378	0.043063	489.1046	0.532693	1.255222	23.72727	2.84	21.41826	21.11096	21.48446	1015.917	999.4719
12.6994	0.046973	546.5431	0.521079	1.128031	22.94907	2.84	21.35405	20.87342	21.43268	1015.021	999.1484
12.35542	0.048291	571.2048	0.500446	1.054684	22.44449	2.84	21.27837	20.72997	21.36868	1015.184	999.7473
11.42216	0.049494	613.4946	0.478658	0.985081	21.94351	2.84	21.19074	20.59336	21.29182	1015.216	1000.927
9.680065	0.049184	668.3011	0.433455	0.898107	21.32045	2.84	21.08417	20.51911	21.20049	1011.952	999.8088
6.934284	0.052108	773.2834	0.412655	0.808223	20.66866	2.84	20.97196	20.21599	21.10196	1009.788	1000.967
5.492744	0.053414	822.7852	0.401694	0.768047	20.33611	2.84	20.86896	20.05877	21.00605	1008.196	1001.118
4.24099	0.052972	858.6126	0.396939	0.765321	20.26088	2.84	20.76395	20.09944	20.90755	1005.644	1000.075
3.064196	0.055013	899.8384	0.390529	0.725754	19.9424	2.84	20.67155	19.84983	20.8158	1005.561	1001.413
1.486617	0.054132	945.587	0.383952	0.724887	19.90538	2.84	20.59735	19.92691	20.7408	1003.72	1001.473
-0.20199	0.057524	995.863	0.396597	0.705516	19.75337	2.84	20.54816	19.87438	20.67822	1001.589	1001.354



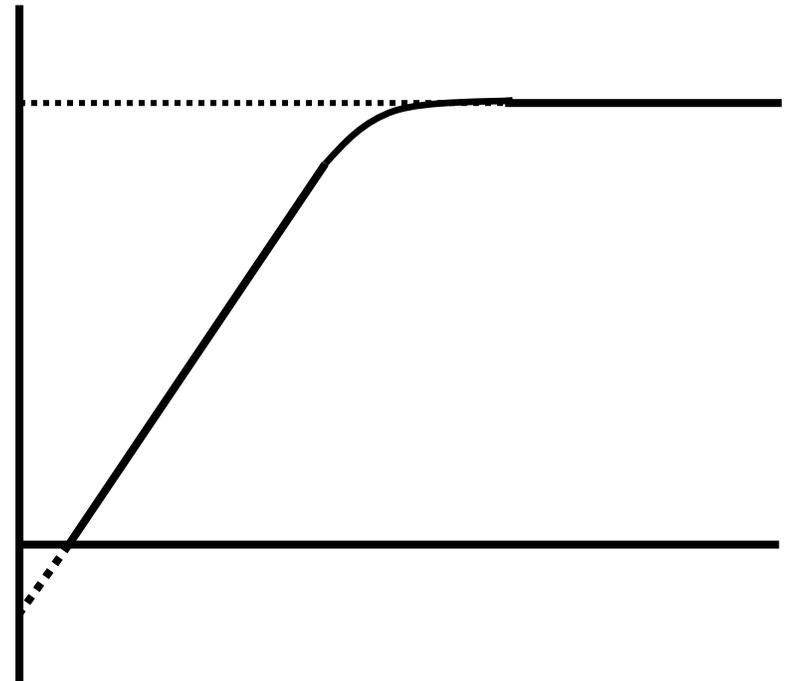
PARI	Photo
1498.737	13.16378
1199.596	12.6994
999.6602	12.35542
799.0958	11.42216
501.0288	9.680065
299.4111	6.934284
200.8273	5.492744
148.7336	4.24099
100.2362	3.064196
48.93377	1.486617
0.094927	-0.20199

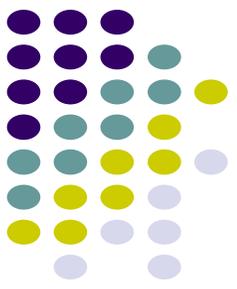




测量响应曲线时的注意事项

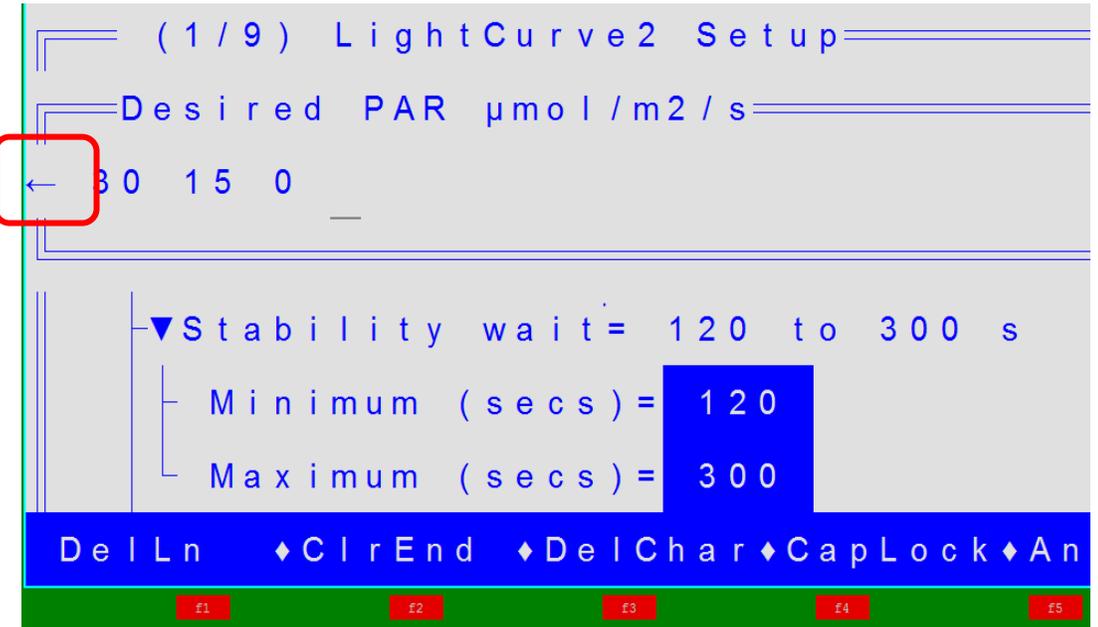
1. 接近零点多设点。
2. 拐角多设点。
3. 饱和直线部分设几个点。
4. CO₂响应曲线最低浓度为30-50 $\mu\text{mol mol}^{-1}$ 。
(LI-6800可设置任意最低CO₂浓度, 例如1 $\mu\text{mol mol}^{-1}$, 5 $\mu\text{mol mol}^{-1}$ 等等, 均可。

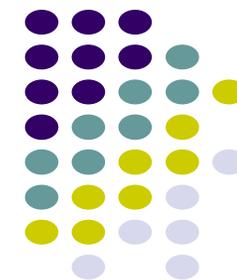




测量响应曲线时的常见问题

1. 未删除所有光梯度，见右图，有此箭头表示前面还有梯度，按home键到最前，或按F1 (DelLn) 整行删除，重新输入。
2. 在光梯度之间没有加空格，形成非常高的光强设置或CO₂浓度设置。
3. 在测量CO₂响应曲线时，未把光强设定叶片的饱和光强，光强成为限制因素，无法体现出CO₂浓度对光合的影响。





感谢您的参与和关注

联系方式

地址：北京市西城区西直门南大街2号 成铭大厦
A座22F

电话：010-51665551

网址：www.ecotek.com.cn

微信：北京力高泰科技有限公司