

Phen®Trait

PlantExplorer[™] 快速操作手册







PhenøTraít

目录

1.	开机	3
2.	软件初始化	3
3.	对焦	4
4.	参数选择	6
5.	拍照测量	6
6.	保存文件	7



Phen®Trait

1. 开机

打开仪器右侧的开关,顺时针旋转 90°。仪器内置的电脑会自动开机,自动启动 Windows 和 PlantExplorerTM 的控制软件(图 1)。



图 1: 控制软件启动界面

2. 软件初始化

点击 "ON" 按钮, 现在控制器软件将初始化滤波轮、对焦、摄像头、数据采集单元(DAQ) 和 LED 的电源。



图 2: 软件启动后界面



Phen®Trait

当软件中的 Status PlantExplorer 一栏中所有灯亮绿色,即仪器初始化成功。(图 3)



图 3: 初始化成功

3. 对焦

点击 Live,可以对实时成像进行镜头系统调焦。然后点击 Live On 来激活实时观测。



图 4:为了便于顶部观察,植物应该放置在成像隔间内。

然后,点击"Actinic On"进行实时观察。这将打开光谱 LED 灯。如果图像过度曝光,如图 5 所示,则降低光谱 LED 灯的光化光功率。



图 5: 过度曝光可调节光强

如图 6,此时植物没有对焦成功。可以通过镜头系统 "Far"和 "Near" 按钮进行聚焦 调整。使用 "Far" 时是离镜头更远的物体没有聚焦。使用 "Near" 时是聚焦离镜头较近的 物体。您可以选择微调或大步调整来聚焦。



图 6: 焦距调整

当植物对焦成功后, 依次点击 Actinic On -- Live On -- Live 来关闭光化光。





4. 参数选择

在图7位置勾选需要测量的参数

CropReporter	· · · · · ·	Measurem	ent	
Interval (s 600)	Exp	1 Dpen Ptd Grab	Measure
(30-7	200)	Plant	1 Auto Inc Save Ptd Save	□ NPQ
Auto RE	iC	Image	5 Auto Inc	Chl.fl
ON			User defined name	RFP
OFF		Info Saved		Color

图 7:参数勾选

测量最大光合效率,勾选 Fv/Fm。

测量当前光照下当前时间节点的实际光合效率,勾选 Fq'/Fm'。

测量光化学淬灭,勾选 NPQ。

可见光和/或光谱图像可以通过在测量框中选择 "Color" 和/或 "Spectral" 选项来捕获。 这里的 "Chl.fl" 会同时选择,这个选项用于从后台对植物进行去噪音处理。

5. 拍照测量

点击"Grab"按钮开始测量。首先 CCD 相机将拍摄黑暗的图像。这些是用来纠正任何 散射光。然后 LEDs 灯会被打开,然后捕获叶绿素荧光图像,最后是光谱图像。



图 8: Fv/Fm 拍摄



PhenøTraít

Coplepoter IM Version 4.1										
Focus and Binning settings		1 Cons. or	Protocol settings				Status CropReporter			1
User 92 defined (0 to 2000)	For cc c > >> Nor	Binning EFq/Fm' • 1x1 INPQ 0 2x2 Rfd 0 3x3 FCN.8	Dark Frames 4 8	•	Chi.fl Shutter (5-38503) Chi.fl Gain 300	(ps)	CR	Overload Led Power TCP Server	Camera Plant lift Focus	Daq DIO Daq DA Daq SPC
Macro 140	beight 50 Set Base	0 4x4 GPP	(1.50)		(300-1023)			Ready	Filter Wheel	BCR Unit
Plant 95	(cm) (0.60)	© 8x8 E Spectral	(10-100) 50 g	ĝ (%)	🖾 Derk o	compensation		10 Live	E Interface Closed	
			Spe	ctral and fluor	scence parameters	11	10			
	-		¢ A	Cursor (x,y) Mask Edge Blue base Red base Anth base FarRed base Nir base GFP base ChUI base	0,0 0 (px) 0 (px) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	trage intensity (i.e.)				
				Blue Green Red	0 0 0	4001				
			▶ sta	art Chl	.fl measuren	nent				
				Cor GFP	0±0					
				RFP	0 ± 0	1000				
fylfm (Base/fs')fm'/fg'	rm (ETR, NPQ (Rdam (Blatt, Bla), adult - (Call), Ca	or/Childs:/Artids/Red/Green/Bue/A	th (FarRed) Nr / dClp ; Glp ; %	ChLI	0±0	Red Graph	Bar Ann More	Nr Cip i	Noto Rigo D	•
CropReporter	sasurement		Line and Lin		Image processin	12 D				2
Interval (s)	Exp 1	Open Ptd G	rab EFv/Em E	Ev/Em	Level					
(30-7200)	Plant 1 (2) C Auto Inc	Save Ptd S	EFq)/Fm'	Fq/Fm [*]	Plan adapt					
Auto REC	Image 5 (2) In Auto Inc.	- Auto	Rfd	Rfd	at the edge					
Auto ALC	El User defined name		ames GFP	GFP	Factor/10					
ON			RFP Ø Spectral	Spectral	Stretch 30 😨					
OFF	Info		I Color □	None	Step 10					
	Saved						3	2794		65536
12 Mar 2018 112	47 CR-530557 20.0 fps/1.3 N	tb PSII Disk space	75.0% Status: ChIFI Interfac	ce settings n	ad successful					

图 9: Color 图像的拍摄结果。

6. 保存文件

可在如图 10 的选项中进行文件保存的设置。

CropReporter	Measurer	Maarura			
Interval (s) 600	Exp	1	Open Ptd	Grab	Feasure ■ Fv/Fm ■ Fa'/Fm'
(30-7200)	Plant	1 Auto Inc	Save Ptd	Save	NPQ
Auto REC	Image	5 🖻 🗈 Auto Inc		Auto save	Chl.fl
		User defined name		All frames	GFP
ON					Spectral
OFF	Info				Color
Un	Saved				



Auto REC:根据所选的时间间隔延时拍摄。

Open Ptcl: 可以选择通过 Save Ptcl 保存自定义的程序协议。

Grab:开始进行一系列的拍摄。

Save:保存测量结果,文件名根据 Experiment – Plant – Image 进行。

例如: experiment number is 1, plant number 1 and image number 5

则文件名为 PSD_E0001P0001N0005, 后缀为.INF 的文件保存了设置, 后缀.DAT

是 F0 和 Fm 图像的原始文件。

相关图片保存为前缀:





PSD: Photo Synthesis Dark PSL: Photo Synthesis Light NPQ: Non Photochemical Quenching CHF: CHlorophyll Fluorescence SPC: SPeCtral CLR: CoLoR

Auto Inc: 勾选此项,每次保存后,数字会自动增加。

Auto Save: 勾选此项, 图像会在点击 Grab 后自动保存, 前面的相关数字会自动加 1。 如不选择, 则命名中的数字不变。

User defined name:可以输入自定义名称。

Info:可以给本次测量添加备注。

