

黑光灯家族

美国磁通产品目录





美国磁通早期的黑光灯产品套装

美国磁通和黑光灯

黑光灯是荧光渗透和荧光磁粉探伤中不可或缺的辅助工具，而作为荧光渗透和荧光磁粉探伤技术的发明者，美国磁通深知黑光灯对荧光检测的重要性。从早期的卤素灯、汞蒸气灯到现在更加稳定、寿命更长且更环保的LED黑光灯，美国磁通始终在黑光灯产品的研发上投入了巨大的精力，开发出一代又一代的行业主流产品。

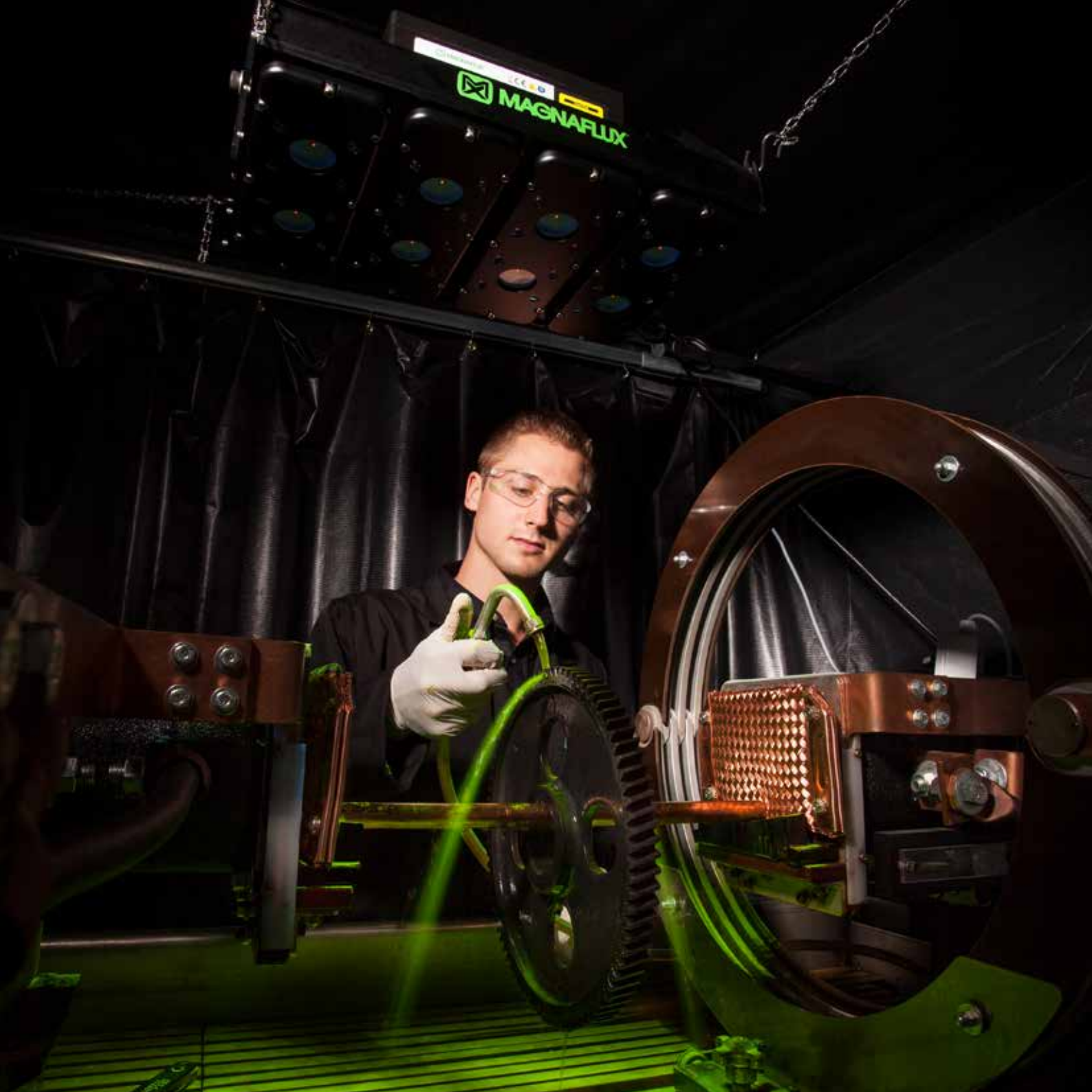
数年前，美国磁通就已开始着手LED黑光灯的研发，目前我们的LED黑光灯已经全面取代了传统的汞蒸气黑光灯。除了手持式的LED黑光灯，美国磁通还先后推出了吊顶式LED黑光灯、LED黑光灯手电筒，以满足各种不同应用的需求。为了使黑光灯能够更好的为无损检测提供帮助，UV-A辐照度计、可见光强度计以及紫外线防护眼镜等也是必不可少的。这些附件与LED黑光灯产品一起构成了美国磁通的黑光灯家族。

对于航空航天这样的特殊行业，荧光检测有着更严格的标准要求。美国磁通特别针对航空航天标准，设计开发的手持和悬挂式LED黑光灯，达到了行业的最高标准要求。

美国磁通LED黑光灯希望能帮助您将无损检测的过程和质量提高到一个新的水平。

新一代LED黑光灯

美国磁通设计推出的新生代LED黑光灯，除了充分利用LED模组既有的灵活、低能耗等特性外，还特别针对了荧光磁粉和渗透检测的特殊需求，提供纯净、稳定且均匀的高强度UV-A紫外光输出，保证检测结果的稳定和可靠。





ST700 吊顶式 LED 黑光灯

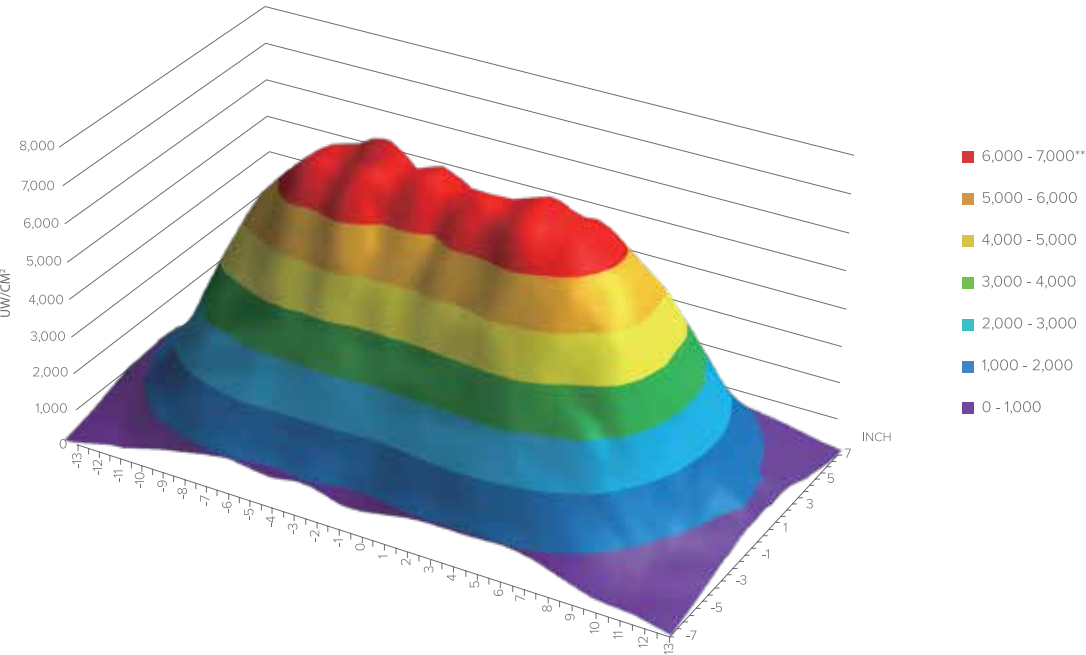


ST700是美国磁通新一代吊顶式LED黑光灯，专为无损检测行业的荧光渗透探伤和荧光磁粉探伤而设计。ST700能够以宽阔且强度均匀分布的紫外光覆盖检测区域，以尽可能最少的工件移动次数来缩短检测时间。高强度的紫外光使缺陷显示明亮清晰，加快检测进程。独有的透镜及一体化滤镜将可见光亮度降至最低，并且在长时间照射后不会降低紫外光强度。

- 38cm处的辐照强度可达7,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，使缺陷指示明亮清晰。
- 50cm x 66cm辐照范围 (91cm距离处)，辐照光束均匀，无耀斑，无盲区。
- 4个独立的LED模块。
- 坚固耐用性设计，密封的结构有效防止水汽与灰尘带来的损坏。
- 角度可调的安装支架。
- 航空航天及OEM，ASTM，AITM，RRES及Nadcap认证。

件号: 628245	ST700 吊顶式LED黑光灯
紫外线辐照范围 距离380mm处 距离910mm处（工作距离） 距离1170mm处（最大检测范围）	最大辐照强度 7,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，辐照范围30x 61厘米的圆角矩形 最大辐照强度 3,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，辐照范围50 x 66厘米的椭圆形 最大辐照强度 > 1,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，辐照范围56 x 64厘米的椭圆形
波长峰值	365 $\pm$ 5 nm
检测工作距离 ASTM E3022 RRES 90061	$\leq$ 25cm 58-137cm
稳定时间	10 min
可见光照度 黑光灯模式下 白光灯模式下	< 2 fc / 20 lux 60 fc / 600 lux (91cm处)
输入电源要求	100-240 V AC, 50-60 Hz, 2A max
重量	11 kg
符合标准	Airbus AITM6-1001, ISO 3059 ASTM E2297, ASTM E3022, RRES 90061

ST700 UV-A强度模拟图 *



紫外光辐照范围

	光斑参数	最大紫外光辐照强度
标准紫外光距离38cm	30cm x 61cm的圆角矩形	7,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
正常工作距离紫外光距离91cm	50cm x 66cm的椭圆形	3,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
最大检测范围紫外光距离117cm	56cm x 64cm的椭圆形	> 1,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$



EV6000 手持式 LED 黑光灯



EV6000黑光灯为美国磁通在LED技术方面的最新力作, 该灯采用了特定的高性能LED灯珠, 可产生波峰为365nm左右波长的UVA紫外光, 其自主设计的透镜, 使得照射范围更大, 光照分布更均匀, 且近距离照射无耀斑、无盲区。

- 辐照范围超同类产品30%, 检测效率高。
- 13cm最小工作距离, 紫外光分布均匀, 无耀斑无盲区。
- 最高可达415cm²有效照射范围。
- 完全符合ASTM和RRES等最新标准中对LED黑光灯的波形要求, 附带波谱检验报告及合规证书。
- 替代传统的卤素灯泡, 无爆裂烫伤风险, 无化学危害, 无需特殊报废处理。
- 优化的鳍片式被动散热, 散热性能好, 无风扇、无噪音、全密封结构、防水防尘等级高, 降低故障风险。
- 完全满足甚至优于多种行业标准和规范要求, 主要应用于航空航天制造维修、机械制造、特种检测和医疗器械等高端制造业。

件号: 625784	EV6000 手持式LED黑光灯
最大辐照度 (距380mm处)	5,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
波长峰值	365 ± 5 nm
照射范围 (距380mm处的光束剖面)	圆形光斑, 直径为230mm, $>1,000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ UV-A强度
激发光谱	
半峰值时的全宽度 (FWHM)	≤ 15 nm
半峰值时最大波长 (LWHM)	≤ 377 nm
半峰值时的宽度偏差 (+/-)	$\leq \pm 10$ nm
可见光照度 (400-760 nm)	$< 2 \text{ fc} / 20 \text{ lux}$
滤光片透光效率	符合ASTM E3022要求
输入电源要求	100-240 V AC, 50-60 Hz, $< 1\text{A}$
符合标准	ASTM E3022, RRES 90061 (附合格证书)
可选配件	EV6000手柄固定适配器 (#622595) EV6000滤光片 (#625898)



EV6500 手持式 LED 黑光灯



EV6500 是一台手持式、便携LED黑光灯，内置白光LED光源，广泛适用于荧光渗透和磁粉检测。EV6500不仅辐照范围是同类产品中最大，UV-A紫外线辐照强度高达7,000 μ W/cm²。为了提高无损检测使用时的灵活性，EV6500配备了大面积LED白光，无需额外的辅助照明。

- 同类产品最大的辐照面积和最均匀的光斑，加速检测进程。
- 有了高辐照度的LED光源，缺陷即使在25cm直径的覆盖面边缘也清晰可见。
- 内置白光功能，无需辅助照明就可检查可见缺陷。
- 强化、可靠的结构，尽可能缩短停工时间。
- 完全密封的外壳能够给内部元器件提供保护，无风扇散热系统和防雾化透镜，确保黑光灯经久耐用。
- LED冷光源技术使操作人员在使用过程中不再有烫伤风险。
- 不再使用汞蒸气光源，不产生有害废弃物，使工作环境更安全。

件号: 626803	EV6500 手持式LED黑光灯
最大辐照度 (距380mm处)	7,000 μ W/cm ²
波长峰值	365 $\pm$ 5 nm
照射范围 (距380mm处的光束剖面)	圆形光斑, 直径为250mm, >1,000 μ W/cm ² UV-A强度
黑光模式下可见光强度	< 1 fc / 10 lux
白光模式下可见光强度	150 fc / 1,600 lux
可见光覆盖面积	41cm直径圆形光斑
工作距离	< 5 in / 13 cm
灯体重量	1.3 kg
电源适配器重量	0.6 kg
电源输入	100-240 VAC / 50-60 Hz / <1 A



UVe-Lux 黑白光照度计

UVe-Lux黑白光一体照度计结构紧凑, 设计轻便, 坚实耐用, 专为无损检测环境而设计。单个探头可同时测量紫外光辐照度和可见光照度。

- 单个传感器可同时测量紫外光辐照度和可见光照度。
- 大屏彩色LCD显示屏提供了更高对比度和更清晰的测量结果。
- 符合无损检测中渗透检测和磁粉检测观察条件的标准 (ISO 3059) 。
- IP65防护带来前所未有的可靠性。
- 可充电电池使续航更持久。

件号: 017B012	UVe-Lux黑白光照度计	
	可见光	UV-A紫外线
测量单位	Lux, fc	$\mu\text{W}/\text{cm}^2$
量程	0.1 - 5,000 lux	1 - 10,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
分辨率	0.1 lux	1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
精确度	< 5%	< 5%
电磁兼容性	符合EN 61326-1: 2013	
电池	2 x AA电池	
电流功耗	关机状态下 < 250 μA	
本体尺寸	155 x 95 x 35 mm (不包含探头)	
探头尺寸	85 x 46 x 16 mm	
重量	350g 包含电池	
防水/防尘等级	IP 65	

UV-A 数字式黑光强度计



UV-A 数字式黑光强度计是一种小巧、耐用、易于操作、多功能的紫外线强度计,它在荧光磁粉和荧光液体渗透探伤检查中,用于测量和校准UV-A紫外光源。

件 号
625024 UV-A 数字式黑光强度计

数字式白光照度计



数字式白光照度计可精确测量可见光照度,以英尺烛光(fc)或Lux单位显示。探头带UV滤光片,有效避免紫外线对白光照度测量值的影响。

件 号
622338 数字式白光照度计

UV LED手电筒



UV LED 手电筒具有紧凑、无须外接电源、轻便和手持、高耐久性、性价比高和可以再充电的特点,可以在荧光磁粉和渗透检测应用中,提供优质的UV紫外线光,助您在最短的时间轻易检测出所有缺陷。

件 号
F05074 UV LED手电筒

紫外线防护眼镜



紫外线防护眼镜可以有效地减轻因长时间暴露在紫外线散射下的视疲劳。

件 号
640066 紫外线防护眼镜

LED 黑光灯规范

应用于航空航天工业中的无损检测，包括荧光渗透检测和磁粉检测，对工艺的各个方面都有很高要求。历时五年，针对航空航天检测使用的LED黑光灯的规范要求ASTM E3022标准才得以出台。为达到航空航天等高标准的荧光磁粉和渗透检测要求，该标准对黑光灯制造商提出了一系列标准性能要求。







365nm 峰值波长

ASTM E3022 – 365 nm 峰值波长, 该波长的紫外线能使大多数渗透荧光染料激发出最强的荧光。



最大辐照度

ASTM E3022 – 最大辐照度: 在平面上方 $381\pm6\text{mm}$ 处固定黑光灯。水平工作台的表面与灯的投射光束垂直。灯面与工作台面平行, 平行度在 $\pm6\text{mm}$ 内。确保电池供电的灯已充满电。打开灯并让其稳定5分钟。将一个符合标准要求的UV-A辐照计放在工作台上。调节灯的位置, 使灯的滤光片离辐照计传感探头面的距离为 $381\pm6\text{ mm}$ 。将辐照计探头在两个垂直的方向上穿越投射的光束进行扫描, 以找出最大辐照度点。此记录即为最大辐照度值。



光束轮廓/ 辐照面积

LED黑光灯的辐照范围, 是指对被照射表面上辐照度高于探伤所需的最小 $1000\text{ }\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 的范围测量所得面积。

其测量方法与ASTM E3022最大辐照度相同, 固定好黑光灯与UV-A辐照度计距离 ($381\pm6\text{ mm}$), 找到最大辐照度点后, 将该位置作为0点。用 12.7mm 网格, 使辐照计探头以 12.7mm 为增量移动并测量, 来生成一定辐照度与相关位置的射束轮廓二维 (2-D) 图。



可见光照度

RRES 90061 / AITM6-1001 / ASTM E3022 – 小于20 lux。



工作距离

ASTM E3022 – 最小工作距离：是指灯到被检表面的某个距离，如小于此距离，则射束轮廓内的强度分布将显示出不均匀性。

RRES 90061 – 最小\最大工作距离：是指被检表面测得的UV-A辐照度分别为5,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 和1,200 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 时的两个距离。



滤光片

ASTM E2297 – 用于无损检测的UV-A光源必须具有合适的滤光片，不管是装在光源内部还是外部，用以只让UV-A和最少量的可见光通过，后者不利于荧光检测。这些UV-A滤光片也应阻止有害的UV-B和UV-C紫外线的通过。

美国磁通黑光灯产品选型对照表

	ST700	EV6000	EV6500	手电筒
最大辐照度 (距380mm处)	7,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	5,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	7,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	10,000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
波长峰值	365 ± 5 nm	365 ± 5 nm	365 ± 5 nm	365 ± 5 nm
照射范围				
距离380mm处的光束剖面	30 x 61 cm 圆角矩形	直径23 cm 圆形光斑	直径25 cm 圆形光斑	-
距离910mm处的光束剖面	50 x 66 cm 椭圆形	-	-	-
距离1170mm处的光束剖面	56 x 64 cm 椭圆形	-	-	-
白光强度	600 lux (距离910mm处)	-	1,600 lux (距离380mm)	-
工作距离				
ASTM E3022 最小工作距离	25 cm	13 cm	13 cm	-
RRES 90061 工作距离	58 - 137 cm	38 - 92 cm	-	-
防护等级	IP65	IP65	IP65	-
使用方式	吊顶式	手持式	手持式	手持式

美国磁通黑光灯产品认证及规范标准表

	ST700	EV6000	EV6500	UVe-Lux
认 证				
Airbus ATIM 6-1001	✓	✓		
ASTM E2297	✓	✓		
ASTM E3022	✓	✓		
Rolls Royce RRES 90061	✓	✓		
Manufacturer Certificate			✓	
规 范				
API			✓	
ASME BPVE Section V	✓	✓	✓	✓
ASTM E165	✓	✓	✓	✓
ASTM E709	✓	✓	✓	✓
ASTM E1417	✓	✓		✓
ASTM E1444	✓	✓		✓
ASTM E3024	✓	✓		✓
AWS			✓	
ISO 3059	✓	✓		✓
ISO 3452	✓	✓		
ISO 9934	✓	✓	✓	



一同让世界更安全