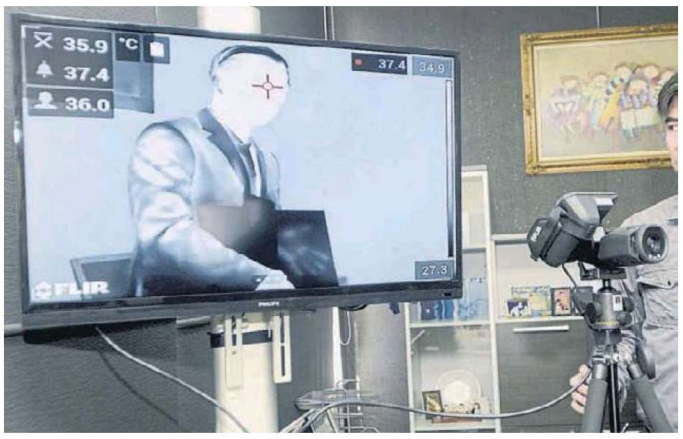

■李润坚示范以手按压书本后，残留在书上的体温也能被红外热像仪探测，显示仪器十分敏锐。

■员工示范摩擦双手后，测温器马上探测到体温升高，并发出红色警报声响。

■体温偏高者会在荧幕上出现红色斑点。

檢測發燒 準確度100%

FLIR紅外熱像儀系統

■大马是全球首个使用FLIR红外热像仪系统检测发烧症状的国家，仪器精确度达到100%。

■李润坚：Inframatrix是全球首家改良FLIR系统，利用恒温线技术（isotherm）来进行大规模体温筛检的公司。

獨家

報導•黃治振
攝影•盧淑敏

（吉隆坡3日讯）你可能不知道，大马是全球首个使用FLIR红外热像仪系统检测发烧症状的国家，即便入境处人来人往，任何有发烧症状的人士都难逃这项顶尖科技器材的法眼，准确度达100%！

武汉肺炎疫情闹得人心惶惶，许多国人都担心病毒会从入境处入侵我国，但政府早前已多番强调，我国关卡的体温检测器设备充足，《中国报》为此特别专访国内FLIR系统测温器的供应商——Inframatrix公司的董事经理李润坚，了解该仪器的操作方式。

儀器會發出警報聲響

李润坚说，国内现有的54个FLIR红外热像仪测温器，都是由该公司供应给卫生部，可让官员在35个国际入境处，轻易探测到体温过高的游客。

他形容，这是目前防堵疫情的最佳科技系统，即便无法探测到入境游客是否感染病毒，却能从武汉肺炎最显著的症状，即发烧来监测及隔离疑似病患。

“机场每天有数十万人来人往，我们不可能逐一检查大家有没有咳嗽；若要求入境者排队，逐一使用体温枪量体温也非常耗时及耗人力，因此使用体温检测器就是最简单、快速且有效率的方式。”

李润坚也即场向记者示范检测器如何探测体温偏 高，首先在仪器上设置温度（平均体温为摄氏36.9度），一旦出现在红外热像仪前的人体温偏高，黑白荧幕上将出现红色斑点，仪器也会马上发出警报声响。

卫生部官员可从荧幕显示的热成影像，“揪出”体温偏高的游客到一旁，再进行检验及隔离等後续行动。

“很多人都误以为关卡没有检测，但人们在经过仪器时其实就不知不觉受检测，即便每天有数十万人入境，还是可轻易过滤发烧者，准确度达到100%。”

FLIR紅外熱像儀系統測溫器特徵

- ▶非接触式测温
- ▶探测速度迅速
- ▶准确度高
- ▶适用于人流量大的公共场合
- ▶以黑白作为荧幕色调设置，可轻易看出颜色对比反差
- ▶亮处表示温度高，暗处表示温度低（例：头发温度比脸部低，因此头发的热像仪亮度较暗）
- ▶一旦仪器探测到体温偏高，荧幕上会出现红色斑点，并发出警报声响

系統原作工業用途

FLIR红外热像仪系统原本用作工业用途，但李润坚在2003年沙斯（SARS）疫情爆发时，就推出体温检测概念，让政府能有效探测疑似病患，随后也受各国效仿沿用。

他解释，有关系统原先用在石油及天然气、能源等领域，但其公司是全球首家改良有关系统，利用恒温线技术（isotherm）进行大规模体温筛检的公司。

“当时，发烧是检测感染沙斯的最佳参数，基于我们的器材能非常敏锐探测体温，因此我们萌生了测体温的念头，利用此器材协助卫生部官员鉴定体温过高者。”

询及为何没为此“世界第一”申请专利，李润坚解释，FLIR系统其实在全球市场是首屈一指且受广泛使用，但只有产品能申请专利，探测体温技术的专业知识则无法申请。

但他也形容，全球精通此专业技术的人可说是凤毛麟角，即使具备相同器材，但懂得如何操作才是关键；他对此比喻，人人都知道车子有四轮，但并非人人都懂得开F1超跑。

沙斯疫情爆發開始採用

自2003年沙斯疫情爆发至今，卫生部就采纳FLIR系统测温器，卫生部官员也接受Inframatrix公司培训，双方至今依然合作无间。

李润坚指出，有关系统是目前最受信赖的仪器，过去已在A型流感病毒（H1N1）、西亚呼吸综合症（MERS）、沙斯、伊波拉、兹卡等病毒爆发期间，成功防堵疫情入侵。

“过去这些年，卫生部官员经培训后也更熟练运用我们的器材，并对我们的系统信心倍增；这也显示我们的系统符合国家安全标准。”

毕业自西澳大学电子工程系的李润坚从1997年开始专研红外热成像，也在2002年成了全球红外培训中心（ITC）的首名亚裔执照培训员，如今已是经验丰富的红外热成像专家。

目前，Intramatrix公司是马来西亚及汶莱的FLIR系统唯一供应商。

他透露，该公司有将产品出售给需监控人流健康情况的私人企业。

他也形容，该公司将站在卫生部背后随时戒备，提供技术支援及援助方案。

只露雙眼也能測體溫

穿厚一点、密实一点就能避开探测？只要露出双眼，FLIR系统还是能侦测到超出正常的体温。

李润坚也现场让员工示范，戴上口罩后，人体其他曝露的部位若温度过高，荧幕上将出现红色斑点。

“一些来自西亚的女穆斯林会身穿包覆全身的罩袍，但一般上经过关卡也需至少露出双眼，而双眼周围的温度其实是最高的，因此也难逃仪器探测。”

李润坚指出，有关仪器的精确度是百分百，任何发烧者都骗不了该系统。

但他强调，即便仪器性能卓越，但也胥视卫生部官员执法及监控荧幕的情况。

“若系统已探测到发烧者，官员却看漏眼或无采取行动，这类漏网之鱼则不在控制范围内。”

■即便戴上口罩，任何曝露的人体温度偏高，都逃不过探测。

54測溫器安裝入境處

国内现有54个FLIR系统测温器，安装在机场、火车站、码头等入境处，卫生部因应武汉肺炎疫情也已添购25组系统，每组耗资8万至30万令吉不等。

李润坚指出，目前柔新及马泰关卡都设有该公司供应的体温检测器，不同价格的区别只是在于款式及规模，比如国际机场需更高端款式，小型车站及码头则使用较小型仪器。

“目前医院并无安装有关仪器，但不排除若疫情肆虐，政府未来也可能在医院安装体温检测器。”

他解释，高解析度及高敏感度的镜头是测温器的关键元素，并非所有热像仪都能达致同样功效。

李润坚透露，在武汉肺炎疫情爆发后，卫生部已与该公司完成签订合约，采购额外的25组测温器，以提升检测效率，目前正准备运往各主要区域。

測皮膚溫度不傷人體

红外线测温器只是感测表面皮肤温度，并不会伤害人体。

李润坚直言，许多人会产生误解，认为体温检测器就像X光或微波炉等，会释放有害人体的辐射，但FLIR系统仪器只是接收人体释放的讯号，再转换成热成像。

“世上的每个人及物品都会释放红外线，因此FLIR系统的体温检测器是“被动式”地接收人体释放的红外线，而非释放辐射。”

他打趣说道：“所以体温检测器并不会对人体构成伤害，除非你暴走后拿这个仪器来敲头，你就会受伤。”

他也说，此仪器的另一个好处是，在进行检测时也无需接触人体，人们只需经过仪器就能自行检测。

“若使用手持式体温枪测量体温，则需非常贴近额头，停留5至10秒才能量体温；试想像在疫情爆发时，若有人近距离为你量体温，对任何人而言都是不舒服及不安的体验。”

雲頂郵輪集團響應
暫停中國營運船員流動

（吉隆坡3日讯）云顶邮轮集团积极响应各地政府为遏制武汉肺炎疫情蔓延的各项措施，包括于今年1月26日起，暂停旗下星梦邮轮及丽星邮轮在中国内地的邮轮运营及中国籍船员的流动及更替。

该集团发布应对新型冠状病毒疫情通函指出，为确保旅客及船员安全和健康，集团旗下船队已在疫情初期全面暂停接收持湖北省发出的护照之旅客或于出发日期前14天曾到访湖北省之任何国籍旅客及其家属、已确诊感染新型冠状病毒之患者及其家属、因疑似感染新型冠状病毒而被隔离之旅客及其家属，以及在码头被诊断出现发烧及其他新型冠状病毒感染症状的旅客及其家属登船。

云顶邮轮集团也已跟随各地出入境指引收紧旅客登船要求，例如于新加坡及澳洲出发之邮轮，现暂不接受持中国护照旅客或于出发日期前14天到访中国之旅客登船，并指明将依各地最新出入境管制措施，更新登船准则。

“旅客及船员的安全和健康一直是云顶邮轮集团首要原则。我们旗下船队已加强船队卫生防疫工作，包括每次出航前均进行健康状况筛查、为所有登船旅客和船员进行体温检测，并于船队严格执行卫生防卫措施，尽可能隔绝疫症传播途径。”

该集团也将提醒旅客及船员注意个人及环境卫生，勤洗手及使用消毒搓手液，并已于邮轮多处摆放消毒搓手液供旅客及船员使用。

“若旅客在船上出现发烧症状，我们也建议立即与船上医疗人员联络或前往船上医疗中心进行诊断。”

■1万4000件医疗防护衣将送到最需要的地方。
（截图取自慈济慈善事业基金会网站）

■慈济志工处理首批防疫物资。
（截图取自慈济慈善事业基金会网站）

送往有需要地區
慈濟籌獲首批物資

（吉隆坡3日讯）随著新型冠状病毒（武汉肺炎）疫情升温，牵动全球慈济人的心，慈济慈善事业基金会发动筹获首批防疫物资，送往最需要的地方。

慈济慈善事业基金会发表声明指出，筹获的第一批防疫物资包括30万个口罩和1万4000件医疗防护衣，这些带著全球慈济人的爱，从印尼、泰国、中国浙江及安徽，分批运抵国内。

它说，这些物资采购地点，分别是在印尼采购口罩和医用手套；在泰国采购医疗防护衣，以及在安徽和浙江采购3吨消毒液。