



“华硕” 动物用超声波影像系统

LU700 系列

(LU700C, LU700L, LU710C, LU710L, LU710M)

使用手册 REV. C


LK_UI-ASUS-LU700-01

目录

目录	1
关于本使用手册	3
Revision History	5
符号	6
第一章 关于“华硕”动物用超声波影像系统	8
超声波凝胶	8
LU700 动物用超声波影像系统	10
电池规格	11
系统尺寸	11
探头	11
射频能量规格	12
第二章 产品使用	13
预期用途	13
使用禁忌与警告	13
使用禁忌	13
警告	14
硬件	14
购买与升级	14
保固	14
废弃处理	14
安全	14
信息安全	14
网络安全	15
保密性	15
完整性限制	15
技术特性	15
系统要求	16
第三章 安全	17
产品安全	17
产品注意事项	17
产品兼容性	17
设备保护	18
电气安全	19
电池安全	19
热安全	19
生物安全	20
生物效应	20
其他效应	21
第四章 装置保养	22
开启与关闭装置	22
传感器维护	22
清洁与消毒	22
维护	23
第五章 关于超声波扫描	24
超声波与物质间的相互作用	24
LU700 装置操作	24
界面概述	24
指示灯	24

装置操作	27
应用程序介绍	28
第六章 参考文献	44
合规声明	44
产品分类	44
符合的机电安全标准	44
产品序号	44
系统规格	45
存放限制	46
标准	46
音学	46
化学物质	46
标签	46
电池	46
无线	46
防水	46
声输出报告表	47
标签	65
指导和制造商声明	65
电磁辐射	65
电磁耐受力	66
困难排除	70
工厂地址	70

关于本使用手册

	<p>本文件包含下列信息：</p> <ul style="list-style-type: none">• 关于本公司动物用超声波影像系统：包含产品描述、技术规格表、使用范围。• 快速导览：告诉您如何开始扫描。• 使用本公司动物用超声波影像系统：向您介绍功能与概念、协助您设定系统，并解释您能执行的任务。• 清洁与消毒：解释如何清洁与消毒本系统• 安全性：列举使用本产品时所需的各项重要安全标准、原则、政策。• 参考：提供产品标准、法规要求、合约条款、词汇表与声输出数据等信息。
目标受众	<p>本文件专为操作和维护“华硕”超声波影像系统之人员所撰写。内容包含与使用和维护本产品有关的说明和参考材料。</p>

免责声明

本免责声明适用于与本公司超声波影像系统有关的所有印刷品。

本使用手册经过本公司软件维护协议许可发行。所有使用手册内的操作必须遵守此许可。所有数据中的信息皆属机密，且“华硕”科技（本公司）有其所有权，所有信息仅能为列出的个人或法人实体所用。因此，这些数据皆属最高机密，若非本公司事先以书面授权，本使用手册的任何一部份皆不得加以复制、再制、重新出版、修改、贩卖、揭露或发行。若本使用手册未经授权而复制或发行，或有盗版状况发生，可能导致本公司停止提供更新或者最新信息给用户。

本公司尽力确保本文件的准确性，但我们并不是总能提供改版文件，本公司对错误或者信息疏漏概不负责，且本文件内的信息可能随时变动而不会另行通知。本公司如因改善可靠性、功能、设计进行产品变更，恕不另行通知。本公司保留针对本文件内所列产品或程序随时改善或者变更的权利。

某些数据可能带有第三方版权和 / 或商标数据，上述数据的使用并非获得知识产权所有人的特定授权。数据内的所有版权和 / 商标皆由知识产权所有人专有财产。

ASUS 商标为注册商标概属本公司之唯一专有财产。

本公司文件内所用的所有名称（无论是在线、纸本或其他媒介）皆为虚拟名称，仅用于示范和演示如何操作“华硕”超声波系统所用，若有雷同纯属巧合。

© 2020 “华硕”保留所有权利。出版地点为台湾。

20-07-0001

Revision History

Revision	Date
使用说明书 A 版 初版	2018-07-18
使用说明书 B 版 - 新增 TI/MI 相关信息 - 新增公司联络信息	2018-08-16
使用说明书 C 版 - 更新电池供货商 - 新增型号(LU710C/LU710L/LU710M)相关内容 - 更新应用程序介绍内容	2020-07-27

符号

符号	描述 / 功能
 备注	此图标代表信息文件或者有用建议。
 注意事项	代表需要用户在看到重大警告信息，像是警告、注意事项、预防措施时，不能使用医疗仪器，需进一步咨询使用方式。
	维修前请参阅使用手册
	电器保护，触身部件符合标准 IEC 60601 绝缘应用规范
	Wi-Fi，本符号代表无线通信
	非游离辐射
	此面向上，代表运输包装的正确向上摆放位置。
	制造商，代表欧洲共同体指令 90/385/EEC、93/42/EEC、98/79/EC 定义的医学装置制造商
	生产批号，代表制造商的生产编号，以辨识生产批次
	序号，代表制造序号，以辨识此医学装置。
	机型名称，代表制造机型名称，以辨识此医学装置。
	代表欧洲经济共同体的授权代表。
	易碎请小心轻放，代表医学装置若没有小心轻放则可能会损坏。

	非无菌
	保持干燥，代表医学装置需要远离潮湿环境。
	代表若包装毁损或已被开启，则不应使用此医学装置。
	气压限制
	仅限室内使用，代表电子仪器主要设计为室内使用。
	应遵照废弃电子电机设备指令将电器设备和电子设备分开回收。指令，当设备组件可能含有或带有铅或水银，则必须根据当地、州立或联邦法律的规定丢弃。LCD 系统屏幕的背灯含有水银。
	确认出电器设备和电子设备是否达到有害物质限用（RoHS）第 2011/65/EU 号指令的标准。
	欧洲经济共同体，遵守欧洲理事会第 2005/29/EC 号指令。
	可回收材料，代表标注的项目或其材料为可再生或可回收处理的一部分。

第一章 关于 “华硕” 动物用超声波影像系统

请依照本手册的安全与操作程序来安装、操作、保养本产品。本产品只适用于其预期用途。

本产品受到产品使用地点的司法权所约束。请遵照适用且具有法律效益的法律或法规来安装、使用、操作本产品。

不正确的使用本产品，或将产品用于本公司说明预期使用范围之外的其他目的，本公司将可能免于因违规、损坏、伤害造成的所有责任。

使用手持或者行动射频（RF）通讯设备会影响设备的操作。

在可燃性气体或麻醉剂的环境中操作本系统可能导致爆炸。

本设备应根据电磁兼容（EMC）规范安装与操作。

影像质量和分析的责任由使用者承担。

本产品遵守电磁兼容规范，包括兼容外部装置的使用也符合相关条件。外部装置的使用能减少收音机、电视和其他电子产品的可能干扰。



- 请勿尝试打开传感器或者传感器接头，否则将使保固无效。
- 设备所附探头未先经过消毒，因此在使用前务必清洁与消毒探头，以避免感染或者疾病传播。
- 在替换或者汰换探头前，请务必清洁与消毒。
- 若使用者弄丢自己的平板 / 智能型手机，所储存的数据将无法复原。
- 遵守操作条件（也就是最多使用 30 分钟就要休息 10 分钟）。
- 由于用户将 LU700 搭配个人行动装置使用，用户应该妥善管理数据和信息。
- 若探头掉落地面或者其他坚硬表面，停止继续使用。若电气绝缘因受到冲击而损坏，可能增加触电的风险。

超声波凝胶

超声波凝胶是种传导媒介，能让皮肤和探头或传感器更紧密地结合，使音波能直接传送到皮下组织以及需要成像的部位。超声波凝胶能减少静电，且能有达到偶合剂的效用。

超声波凝胶通常由丙二醇、水，偶尔还有染料所组成，染料通常是为了美观目的。凝胶通常是清澈且厚重，还有些许黏性的液体。这代表凝胶通常在应用在皮肤后不会滴下或呈现水状。



- 请勿使用不合格的凝胶（润滑剂）。此举可能会损害探头并终止保固。
- 超声波凝胶不应含有以下可能会损害探头的成分
 - 橄榄油
 - 甲基或对羟苯甲酸乙酯（对羟基苯甲酸）
 - 二甲基聚硅
 - 碘
 - 乳液
 - 绵羊油
 - 芦荟
 - 矿物油
 - 甲醇、乙醇、异丙醇或其他含酒精凝胶
- 在超声波影像扫描过程中，检验人员建议配戴「检查用手套」。检查用手套为抛弃式器具，应配戴于检验人员的手或手指上，以避免细菌污染。

LU700 动物用超声波影像系统

本产品为无线、手持式、以软件控制的超声波系统，透过装置，取得并显示高分辨率的实时超声波数据。

- I. 影像系统软件为手机装置上的应用程序。
- II. 透过装置下载与本产品媒合的操作软件并执行媒合联机。以图标触碰来呈现用户接口。
- III. 本产品包含一系列的无线传感器，透过 Wi-Fi 直接与平板 / 智能型手机联机(详行动装置最低规格)。
- IV. 本产品内含内建电池、多频波束成像器、预先扫描传感器与 Wi-Fi 组件。

LU700 超声波系统内含



电池规格

项目	规格
描述	可充电式锂离子电池组
容量	6000mAh
电池寿命	300 次放电周期
制造商	Alpha Energy Technology Co.,Ltd.
机型	SZYX1036B7
电池类型	方形电池
尺寸	120 公厘*36 公厘*10.5 公厘
安全标准	UN38.3、EN IEC 62133

系统尺寸

项目	长 (公厘)	宽 (公厘)	高 (公厘)	重 (公克)
线阵系统 LU700L/LU710L	178	74	40	357
弧形系统 LU700C/LU710C	187	74	40	388
微凸系统 LU710M	190	74	40	340

探头

LU700L/ LU710L

- 数组类型：直线性
- 阵元：128
- 深度(cm)：6.0
- 带宽 (MHz)：5.0 – 10.0
- 中心频率：7.5MHz
- B mode, M mode, Color Doppler, PW Doppler, PW mode

LU700C

- 数组类型：曲线
- 阵元：128
- 深度(cm)：18.0
- 带宽 (MHz)：2.0 – 5.0
- 中心频率：3.5MHz
- 视角：60°
- B mode, M mode, Color Doppler, PW Doppler, PW mode

LU710C

- 数组类型：曲线
- 阵元：128
- 深度(cm)：18.0
- 带宽（MHz）：2.0 – 5.0
- 中心频率：3.2MHz
- 视角：60°
- B mode, M mode, Color Doppler, PW Doppler, PW mode

LU710M

- 数组类型：微凸阵
- 阵元：128
- 深度(cm)：12.0
- 带宽（MHz）：4.0 – 8.5
- 中心频率：6.2MHz
- 视角：100°
- B mode, M mode, Color Doppler, PW Doppler, PW mode

射频能量规格

- 发射频：2412Mhz-2462Mhz
- 发射调变：DSSS/CCK/OFDM
- 发射功率：
 - 18dbm @1DSSS
 - 14.5dbm @54OFDM
- 接收频：2412Mhz-2462Mhz
- 接收灵敏度：
 - -95.7dbm @1DSSS
 - -74.0dbm @54OFDM

第二章 产品使用

预期用途

本产品是以超声波成像并透过媒合的软件进行影像重组，本产品与配件为专供动物用超声波使用，透过超声波影像系统或者受测流体分析进行评估。

操作模式包括 B 模式、M 模式、PWD 模式、CD 模式、Power Doppler 模式和组合模式（B+M、B+CD、B+PWD）。



- 在某些状况下，不正确的使用环境可能会造成本系统和检查造成负面影响，举例来说：(1) 有化学物质和气体、(2)(海拔)高度低于-382 公尺或者高于 4,000 公尺。
- 考虑到本系统的预期用途，本系统的材料使用跟的生物组织、细胞、体液间可能出现不兼容的状况。
- 若出现下列状况，使用本系统在动物环境可能不安全：(1) 极度潮湿（(相对湿度<15% 与相对湿度 RH>90%)、(2) 常温过高（35°C / 95°F）或过低（0°C / 32°F）。
- 当持续使用本系统的时间过长时，可能会使检验目标暴露在声能中，亦可能增加声能对动物体产生未预知风险的机率。
- 若动物可能因超声波使用而造成伤害，请勿使用本系统。
- 本系统所产出的影像将会透过无线传送到用户的智能装置（平板或者智能型手机）。
- 未经训练的用户购买本系统可能没办法产出应有的图片质量。

使用禁忌与警告



使用禁忌

- (1) 请勿在以下状况使用本产品，否则产出的影像可能带有不准确的结果：
- 刚经过手术的动物体，检验细胞组成可能已经改变，可能会使测量密度偏离或改变。
 - 手术中使用（如将本产品用于手术切口或钻孔中）。
 - 眼科使用或任何将使声束穿过眼睛的使用方式。
 - 试着在开放的伤口上成像。



警告

- (1) 请勿浸泡探头超过浸泡水平，请勿将探头接头浸泡在任何液体中。
- (2) 若动物体可能因超声波使用而造成伤害，请勿使用本产品。
- (3) 勿将探头掉落在地上，或让探头遭受其他类型的机械冲击，如此可能会造成性能降低或者外壳破裂或者芯片损害。
- (4) 严禁在未经原厂授权的情况下修改本装置。
- (5) 严禁将探头与高频手术设备一起使用，否则可能会对设备造成损害。
- (6) 严禁将本产品与高电磁场、电磁波、磁性环境靠近，否则可能会造成测量错误或者损害本产品。
- (7) 使用行动充电设备充电本产品时，勿执行。
- (8) 若传感器的温度高于 43°C (109°F)，严禁将传感器触碰到动物体。
- (9) 勿在可燃气体或者麻醉剂的环境中操作本产品，否则可能会有爆炸的状况。
- (10) 若本产品的表面已经裂开、有缺口，外壳已经破损，或电线已磨损，可能导致触电。
- (11) 不要在靠近火源或者暖炉的地方替电池充电。
- (12) 请勿尝试打开传感器或者传感器接头

所有使用禁忌和警告都依照 EN ISO14971:2012 内规范与相关报告而提出。

硬件

购买与升级

- 本设备的使用寿命为 300 次电池充电周期。
- 若欲购买其他耗材和配件，请至 www.asus.com 联系本公司。

保固

- 本设备带有一年保固。购买延长保固计划，请至 www.asus.com 联系本公司。

废弃处理



- 本公司支持并致力于自然环境保护，本设备的设计和制造皆遵守环境保护规范。不当地废弃本产品（譬如电池已不再作用，或者扫描仪已超过保存期限）可能会将有害物质带到垃圾掩埋场。若欲知该如何妥善废弃本设备或其零件，请联络制造商或者合法的废弃公司，根据当地法规报废您的设备。

安全

信息安全

- 使用“华硕”超声波应用程序时，用户必须要保护自己的安全验证信息（如密码）以及动物体的信息（如名称等）。

网络安全

- 建议使用者使用 WPA (Wi-Fi 存取保护) 来保障自己的网络。探头所产生的影像将会透过无线传输到使用者的平板或者智能型手机。



下列行为可能让动物、操作人员与第三方暴露在新的风险中，您的组织有责任要辨认、分析、评估、控制这些风险。

- 改变网络设定
- 联机到其他网络或者从现存网络中取消联机。
- 升级到新设备或者更新目前设备。

保密性

本产品信息保密的方式如下：

- 当扫描仪链接到无线网络时智能装置和“华硕”超声波应用程序间的数据传输是加密的。
- 影像数据并无任何能辨识出动物或用户的信息，此信息的传输是未经加密的格式，若您希望将本数据加密，请链接到：
 - * 只信任特定装置的 Wi-Fi 网络。Wi-Fi 网络将会将所有从其他 Wi-Fi 网络传送过来的影像数据加密。
 - * Wi-Fi Direct 网络将会加密所有影像数据，因为并没有其他用户同时使用 Wi-Fi Direct 网络，因此影像数据是保密的。

完整性限制

在智能装置和“华硕”超声波应用程序间传输的数据完整性措施如下：

- 认证加密能预防恶意用户窃取和修改数据。
- 完整性检查能确保已接收数据的完整性和有效性，若任何数据不完整或者无效便会被删除。
- 透过 Wi-Fi 使用 TCP 频道能确保数据正确传输。若欲传输影像数据，将使用 TCP 频道。

技术特性

本系统的技术特性详如下表：

- Wi-Fi 802.11b/g无线连结
 - 接收频率和 / 或接收组件的频或带宽。
 - 传输频率和 / 或频、调变和ERP
- USB 3.0、Micro B连接器为输出端
- 本公司 FPGA 高效能运算科技
- 本公司独特科技「超影像块算法」解决方案，主要针对B模式、彩色模式、M模式、能量都卜勒、脉冲都卜勒区块影像
- 高帧率
- 高对比度度

- 高分辨率
- 组织谐波影像
- 支持影像模式
- B mode
- Color Doppler
- M mode
- PW Doppler
- Power Doppler
- 内部电池连续使用时间
 - B mode (大约) 4.5 小时
 - Color Doppler (大约) 3.5 小时
 - M mode (大约) 4.5 小时
 - PW Doppler (大约) 2.5 小时
 - Power Doppler (大约) 3.5 小时
- Micro USB 充电电源供应器 (DC: 5.0V, 2A (最大))
- 含电池重量(克): 357g(LU700L, LU710L)/ 388g(LU700C, LU710C)/ 340g(LU710M)

系统要求

产品 / 组件:

1. 软件:
 - 华硕的超声波应用程序
 - iOS: 11.0 以上系统/ 安卓: 7.0 以上系统
2. 传感器:
 - LU700C 传感器 C5-2 凸阵探头 或
 - LU700L 传感器 L10-5 线性探头 或
 - LU710C 传感器 3.2MHz 凸阵探头 或
 - LU710L 传感器 L10-5 线性探头 或
 - LU710M 传感器 M8-4 微凸阵探头

第三章 安全

在操作本产品前请详阅原厂信息。原厂信息适用于装置、探头和软件。欲讨论适用某特定任务的一般安全信息和此任务须采用的步骤，请遵循以下规定：

产品安全

原厂负责本产品的安全，智能装置的安全则为用户责任。在智能装置使用前、使用中与使用后，请参阅安全规范。

产品注意事项



- 警告包含针对使用者和动物体的重要安全信息。
- 请注意产品的损害可能会造成保固或者服务合约终止，甚至会失去系统数据。
- 若系统有部分已知或怀疑有缺陷或被不当调整，直到维修完毕前请暂停使用本产品。若系统带有缺陷或者被不当调整过，操作系统可能让您和 / 或动物陷入安全危害中。
- 不要让孩童独自靠近本产品，本产品的探头带有小型可拆式零件可能造成窒息风险，而探头电线则可能有勒毙风险。
- 无论在任何情况下皆不要尝试移除、修正、覆写、或使任何系统上的安全装置无效。干扰安全装置可能会造成严重的人员伤亡。
- 请勿滥用本产品—请将本产品用在预期用途上。请勿将本产品用于非原厂认定为与本产品兼容的其他产品上。若在预期用途外的地方或搭配不兼容的产品共同使用，则可能导致严重伤亡。
- 若本产品或探头有故障的情形，立即停止使用并连络原厂业务代表。
- 用户应遵守机构的安全政策来设定装置并承担相关责任，第三方应用程序的通知或闹铃可能会干扰检查。
- 直到您已熟知本产品的安全与有效运行方式之前，请勿为了任何原因使用本产品。若您不确定您是否具备安全并有效地操作本产品的能力，请勿使用。若无适当的训练便操作本产品，可能致死或者造成重大人员伤亡。
- 在对本产品的性能和功能没有完全理解前，禁止将本产品用于动物体上。若没有经过充分理解便使用本产品，可能导致本产品效能降低，且可能让动物、您和其他人处于较不安全的环境。
- 在您阅读、理解、知道所有安全信息、安全措施，还有其他在「安全」章节所提到的紧急措施后，才开始使用本产品。若没有充分理解安全使用方式，便贸然操作本产品，可能致死或造成其他重大伤亡。

产品兼容性

请勿将本产品与其他产品或零件共享，除非此产品或组件被本公司明定为兼容。

有关兼容产品和零件的信息，请联络原厂业务代表。

若系统有任何改变或者附加的部分，仅能透过本公司或本公司授权的第三方进行。，且应遵守司法管辖权内适用的法规和法律。

设备保护



以下警告能帮助您保护您的系统：

- 请勿浸泡探头超过浸泡水平，请勿将探头接头浸泡在任何液体中。
- 勿将探头掉落在地上，或让探头遭受其他类型的物理冲击，如此可能会造成性能降低或者外壳破裂或者缺口等损害。
- 严禁在未经本公司授权的情况下修改本装置。
- 严禁将探头与高频手术设备一起使用，否则可能会对设备造成损害。
- 严禁将本产品与高电磁场、电磁波、磁性环境靠近，否则可能会造成测量错误或者损害本产品。
- 使用行动充电设备充电 LU700 设备时，勿执行。
- LU700 装置应使用行动充电设备充电，行动充电设备应定期检查并更换。
- 若将本系统或传感器置于超过 35°C (95°F) 的环境中，在启动系统或者连接到传感器之前，让它们先冷却到操作温度。
- 若传感器的温度高于 43°C (109°F)，严禁将传感器触碰到动物体。传感器将自动关闭，请让传感器尽量冷却。若传感器仅短暂暴露在超过 35°C (95°F) 的环境，则需要降到操作温度的时间可能缩短。
- 若传感器的温度低于 0°C (32°F)，在启动系统或者连接到传感器之前，让它们先冷却到操作温度。由于装置内的水珠凝结可能造成损害，请让传感器尽量回温到操作温度。若传感器仅短暂暴露在超过 0°C (32°F) 的环境，则需要提升到操作温度的时间可能缩短。
- 若探头达到最高表面温度，系统将会进入闲置模式直到回到操作温度为止。

电气安全

探头和软件，以及代表装置，皆通过验证。请详阅以下警告和注意事项：



- 勿在可燃气体或者麻醉剂的环境中操作本产品，否则可能会有爆炸的状况。
- 为避免触电风险，在使用前务必检查探头。检查接触面、外壳及电缆线、若接触面破裂、有缺口或产生裂隙、外壳破损或电线磨损，请勿使用。
- 若在正常使用超声波装置情况下同时使用其他电子设备，虽然产生干扰的机率不大，请仍注意这种潜在的危险发生。
- 触身部件符合规范。若使用超过此标准的电压，即便机率很小，仍有可能导致动物或者操作人员触电。
- 为避免触电风险，请勿使用浸泡在清洁或消毒水位以上的传感器。
- 搭配本产品使用非制式的电缆、传感器，可能会增加辐射的程度或是降低对辐射波的防护。
- 若在电磁场环境下使用本产品，可能使超声波影像质量暂时性的降低，当干扰因素呈现或间断的出现，持续使用本产品时则必须格外注意。若干扰状况经常发生，重新检视系统的使用环境，以确认散发辐射的可能来源为何。辐射波可能来自相同房间或者隔壁房间的电子装置，像是移动电话和传呼器这类通讯装置也可能形成这些辐射波。而附近的收音机、电视机或等微波发射装置都可能形成辐射波。假若 EMI 会造成干扰发生，可能需要另寻产品摆放的位置。

电池安全



设备使用锂离子电池，以作为手持设备，因此用户应留意注意事项内告知用户的信息。请遵照规格使用，并遵守下列使用电池的预防措施。若未依照规格操作，造成任何意外，本公司将不承担任何责任。

大部分电池使用装置的说明都建议不要让电池闲置不用太久，因为可能会造成电池液外泄，并会损害电子产品。若有超过一周未使用 LU700 设备，应用符合 IEC 60601-1 的保护 (MOPP) 绝缘系统。充电设备应定期检查并更换。

- 不要在靠近火源或者暖炉的地方替电池充电。
- 若电池液有外泄状况，或散发臭味，请将设备关闭并连络当地代理商。
- 若电池超过一个月未使用，请保存于 -20°C (-4°F) 至 20°C (68°F) 的环境。
- 请勿自行拆解装置，锂电池可能因为短路而爆炸。再次强调，若使用者发现 LU700 有任何异常行为，请将设备关闭并连络当地本公司代理商。

热安全

替动物维持安全使用环境的观念是本产品设计时的重点。超声波探头的操作温度应维持在 43°C 以下。

生物安全



本节包含生物安全相关信息以及谨慎使用本系统的相关讨论。

若系统出现不稳定或者影像更新不一致的状况，请勿使用本系统。扫描顺序不连贯代表硬件出现错误，必须在使用前先校正。

生物效应

超声波的生物效应为超声波和扫描组织间互动造成的生物效应。基于超声波安全考虑，许多机构接设计了限制机器输出强度的规定限制。超声波成像时显示的热指数和机械指数能够帮助限制机器的输出。然而，依据超声波特性和扫描组织的敏感性，超声波有可能造成重大的生物效应。超声波的生物效应受到传送到特定范围的总能量所影响。因此，不同的声波辐射的暴露时间、超声波光束的强度和频率、脉冲或者连续性辐射模式以及声能，都可能会导致明显的生物效应。通常此类生物效应以热效应和机械(非热能)效应区分。

热效应

超声波能的生物效应主要与热的产生有关。当超声波能被吸收时会产生热，热能的量则取决于超声波的强度、暴露时间、组织的特定吸收特性等。暴露在超声波下的第 1 分钟内，会增加 70%与超声波相关的总温度，但是随着暴露时间延长，温度会继续提升。将暴露时间缩到最短，可能是确保动物体免于热伤害的最重要因素。其他需要考虑的重要参数为：

- 每个组织的相对系数。因为组织的吸收系数与蛋白质含量有直接关系，吸收系数为 1（皮肤、肌腱、脊髓）到 10（骨头） dB/cm MHz 不等。
- 组织灌注在热生成上有抑制效果，能让热从能量转移点离开。
- 辐射模式，脉冲超声波极度不可能造成组织加热的状况。
- 波束宽度，因为波束宽度较宽，能够让能量传送到较大的组织灌注范围，如此一来便能减少温度提升的速率和范围。

机械效应（非热效应）

超声波能也会创造出与热效应无关的机械力，并造成与温度提升无关的生物效应，像是空洞效应、力矩力、震荡剪切、压力和音波流。

空洞效应

超声波与气泡或显影剂的交互作用可能会造成气泡尺寸不断改变，甚至改变甚巨。此过程称为空洞效应，它可能会让气泡内的温度和压力增加，在周边组织上形成机械应力、形成微小喷射液滴、产生自由基^[5]。包含气体的构造（譬如肺、肠）最有可能受到声穴效应影响。超声波波长对于气泡形成与生长扮演重要角色：短波超声波（在高频可观察到）并没有给气泡足够的时间生长；因此，在这情况下，

较不可能产生空洞效应。空化核的半衰期短，因此能避免大部分与空洞效应有关的生物效应，除非还有超声波显影剂的影响。显影剂明显地降低了空洞效应的阈值强度。然而，由于血液与软组织的相对高黏性，不太可能产生明显的空洞效应，在扫描检验中的超声波暴露仍未出现过空洞效应。

备注：空洞效应取决于：

- 频率
- 压力
- 聚焦 / 未聚焦光束
- 脉冲 / 连续性超声波
- 驻波的程度
- 材料的本质和状态
- 界线

其他效应

超声波能量也会产生各种其他的力，虽然这些效应也可能显现在体外，但仍未有证据显示这些生理现象对于受测者会造成明显的生物效应。

声输出限制

- **ISPTA** $\leq 720 \text{ mW/cm}^2 \text{ spta.3}$
- **MI** ≤ 1.9
- **TI** ≤ 6.0

第四章 装置保养



用户必须依循装置制造商的指示清洁和消毒电子装置，负责妥善地清洁和消毒与 LU700 兼容的智能装置。

若与 LU700 兼容的智能装置透过带有病原体的体液污染到系统，您必须马上通知本公司服务业务代表，装置内的零件无法消毒。装置必须根据当地或者联邦法律，视为生态危险物质废弃掉。

开启与关闭装置



若电池没有电，或者电池电量相当低，请将传感器移除并充电。

- 我们强烈建议使用者在使用 LU700 传感器成像前，将电力完全充满。为了避免电池无法预期的放电，固定将装置充电，或者在装置显示低电量显示时充电。
- 在开启 LU700 传感器时，请先移除传感器和所有外部装置。在关闭 LU700 传感器之前，请先结束目前的检验。

传感器维护



在每次使用传感器前必须要先清洁，建议用异丙醇清洁传感器外壳和镜头（音感窗口）。每次使用前皆需仔细检查传感器的所有零件，检查是否有破裂或者损坏的状况，可能会造成传感器的完整性受到损害。若有损害状况请回报本公司的经销商并停止使用传感器。

使用非推荐的消毒剂、使用错误溶液强度，或者将传感器浸泡得太深或过久，都会损害或玷污传感器，造成传感器保固中止。

清洁与消毒



使用前和使用后马上清洁和消毒超声波探头相当重要，以下将依序提出清洁和消毒的步骤教学。

在清洁和消毒时：

- 请依序遵照教学的步骤，不要跳过任何步骤。
- 仅在本产品上使用 70% 异丙醇，其他溶液可能与系统不兼容，且可能会损害扫描仪。
- 遵照制造商和当地法规对清洁剂和消毒剂提出的使用说明、建议、规范。
- 检查欲使用的化学物质之有效期限、浓度、功效。
- 根据化学物质制造商的建议，配戴适合的个人防护设备（PPE），如眼镜和手套等。
- 在扫描仪使用时重复使用和清洁可能会降低清洁度。
- 使用不兼容的溶液来清洁扫描仪可能会损害其表面。
- 扫描仪和其零件（包含配件）可能无法承受使用手册提出的清洁和消毒步骤（包含重复的过程），可能会损害或降低安全措施的有效用。
- 在电池充电时清洁或消毒扫描仪可能会让电池短路或过热，造成触电或烫伤。
- 若使用非异丙醇清洁或消毒扫描仪可能会造成损害。



在本产品需要在短时间内检验多名动物的状况下，每个动物检查前本产品若没有妥善地清洁和消毒，可能会将感染状况散布到其他动物和使用者身上。

建议依照以下步骤来清洁超声波探头：

- 在清洁之前关闭装置。
- 确保所有超声波凝胶和其他可见物质皆已从探头上移除，用干净的纸巾擦过表面，若有需要将已经干涸在表面上的物质移除，可用布沾湿温水。
- 在每次使用后应检查探头的镜头和外壳。确认有没有损害的地方，让液体有可能渗入探头。若使用者发现探头受损，不应将探头放入任何液体中（譬如消毒液），且在原厂或当地经销商检查并修复 / 替换之前停止使用此探头。

建议依照以下步骤来消毒超声波探头（清洁之后）：

- 在探头顶部的表面上喷上 70% 的异丙醇。
- 重复第一步骤两到三次。
- 用干净的纸巾擦掉消毒剂。

维护

若本产品无法作用，您可以联络当地经销商或透过email联系原厂：
ServiceCenter@asus.com

第五章 关于超声波扫描

超声波与物质间的相互作用

当超声波脉冲通过动物体组织等物质时，它以几种不同的管道相互作用。其中一些相互作用对于形成超声影像是必要的，而另一些相互作用则吸收大部分超声能量或产生伪影，在扫描检查中通常是不希望看到的。进行和解释超声波检查结果的能力取决于对这些超声相互作用的透彻理解。

LU700 装置操作

界面概述

- 定期充电您的智能装置，确保装置电力是满的。
- 请下载“华硕” 超声波应用程序
 - ASUS 官网
 - iOS Apple Store。连结：<https://apps.apple.com/tw/app/asus-mediconnect/id1545553946>
- 在您的装置上打开应用程序。

指示灯

有关设备指示灯信息，请参阅以下表格：

颜色	显示	意义
白色	持续	Wi-Fi 联机
紫色	持续	开启
蓝色	持续	充电中
紫色 / 蓝色	闪烁	低电量

若电池充满，则指示灯会熄灭。

设备描述

1. **Freeze Button 暂停按钮**: 在扫描时停止影像；或者重新启动停止的影像。
2. **Power Button 电源按钮**: 按下此按钮开启电源
3. **Fan Outlet 风扇出口**: 散热用
4. **Wi-Fi Antenna Wi-Fi 天线**
5. **Power Charging Port 充电接口**
6. **Probe Case 探头保护盖**

LU700L: L10-5 Linear Probe



LU710L: Linear Probe



LU700C: C5-2 Convex Probe



LU710C: Convex HD Probe



LU710MC: Micro Convex Probe



装置操作

开启电源

- (1) 长按电源按钮 3 秒钟。
- (2) 电源指示灯为紫色。
- (3) 当指示灯从紫色变为白色，代表 Wi-Fi 联机已就绪。

关闭电源

长按电源按钮 3 秒钟，系统即会关闭。

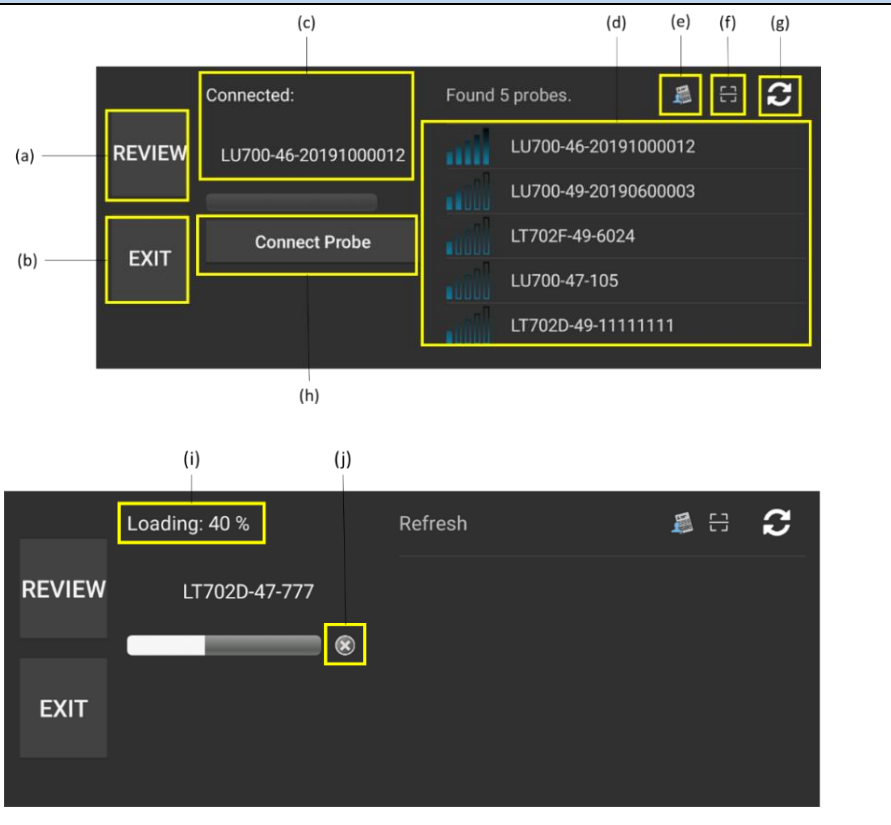
闲置模式

若扫描仪约 25 秒未移动，则“华硕”应用程序将冻结，而指示灯仍保持白色(Wi-fi 依然保持连接状态)。

应用程序介绍

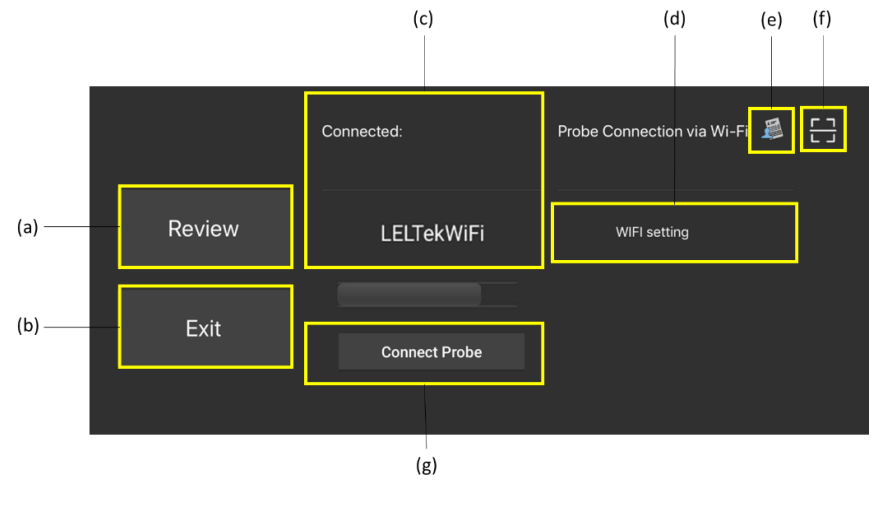
应用程序编程接口设计

首页 - Android

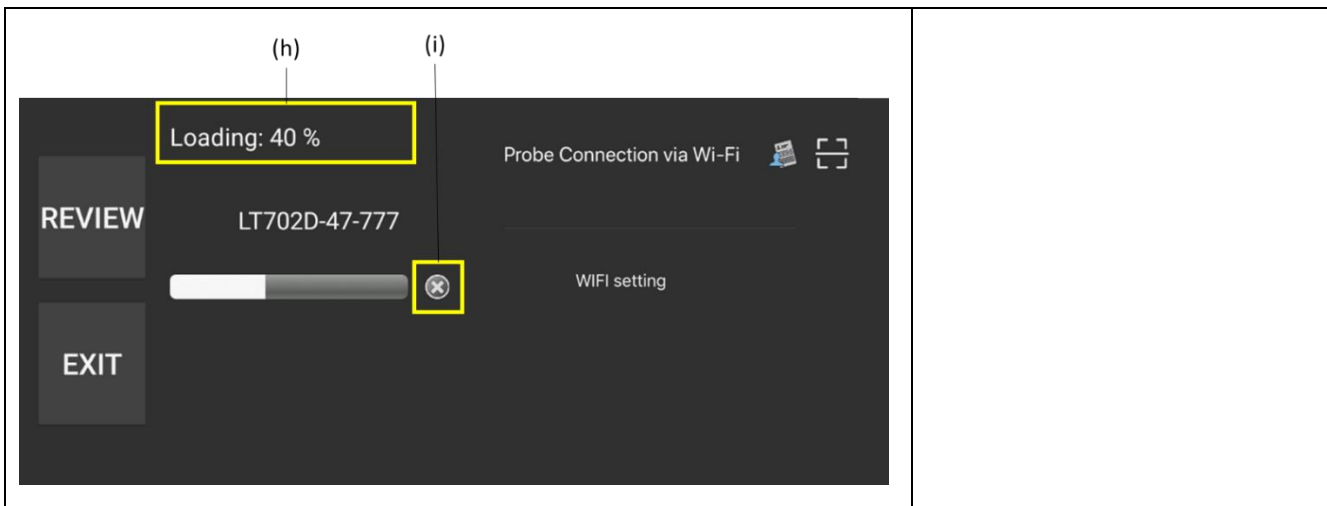


- (a) 检视按钮
- (b) 离开按钮
- (c) 目前超声波探头
- (d) 超声波探头列表
- (e) 受测者信息按钮
- (f) QR code 扫描按钮
- (g) 探头列表重整按钮
- (h) 连接探头按钮
- (i) 联机百分比进度
- (j) 中断联机按钮

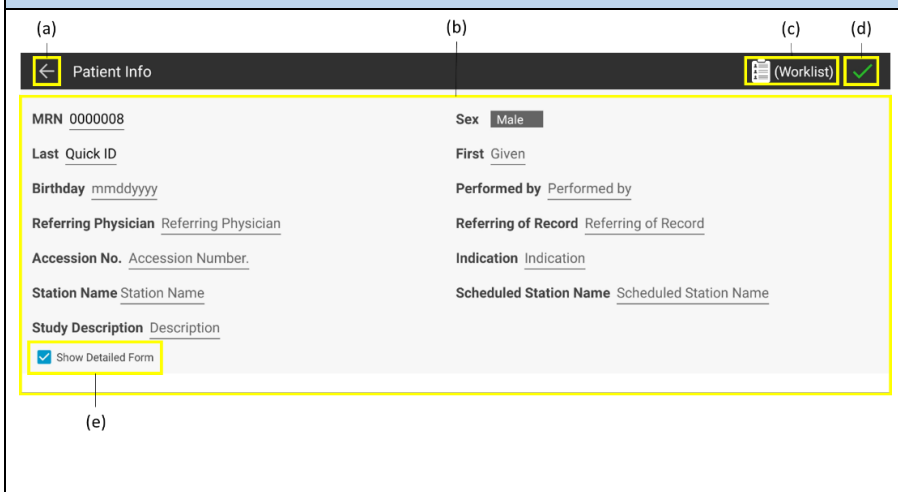
首页 - iOS



- (a) 检视按钮
- (b) 离开按钮
- (c) 目前超声波探头
- (d) Wi-Fi 设定按钮
- (e) 受测者信息按钮
- (f) QR code 扫描按钮
- (g) 连接探头按钮
- (h) 联机百分比进度
- (i) 中断联机按钮

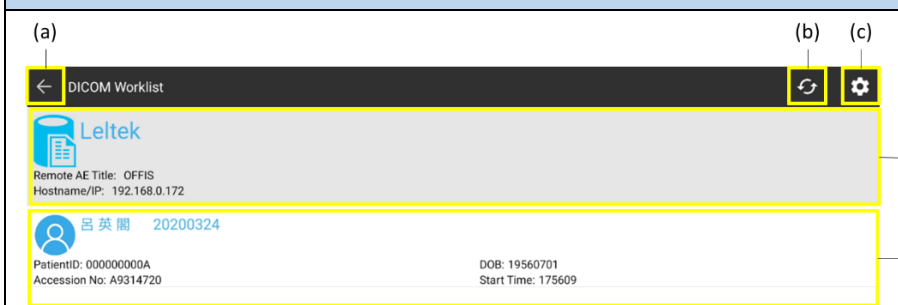


首页、受测者信息



- (a) 返回按钮
- (b) 编辑受测者信息
- (c) 下载 Worklist 按钮 (仅在用户从首页进入此页面时显示)
- (d) 储存按钮
- (e) 显示详细表格勾选框

首页、受测者信息：DICOM Worklist



- (a) 返回按钮
- (b) 初始化服务器按钮
- (c) 编辑服务器设置
- (d) 设定搜寻条件按钮
- (e) 从服务器下载的受测者信息

首页、受测者信息：DICOM Worklist

<p>Set Search Criteria</p> <p><input type="checkbox"/> Patient ID <u>Enter Patient's ID</u></p> <p><input type="checkbox"/> Patient Name <u>Enter Patient's Name</u></p> <p><input type="checkbox"/> Patient Birthdate <u>yyyyymmdd</u></p> <p><input type="checkbox"/> Accession No. <u>Enter Accession Number</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Start Date <u>20200526</u></p> <p><input type="checkbox"/> End Date <u>yyyyymmdd</u></p> <p>(a) [Yellow box around the form fields]</p> <p>(b) [Barcode icon]</p> <p>(c) [CANCEL button]</p> <p>(d) [DOWNLOAD button]</p>	<p>(a) 选择并输入搜索条件</p> <p>(b) 扫描条形码按钮</p> <p>(c) 取消按钮</p> <p>(d) 下载按钮</p>
--	---

首页、受测者信息：DICOM Worklist, DICOM 服务器设置

<p>Choose DICOM Server</p> <p>Leltek</p> <p>(a) [List area]</p> <p>(b) [CANCEL button]</p> <p>(c) [ADD NEW button]</p>	<p>(a) 现有的服务器列表</p> <p>(b) 取消按钮</p> <p>(c) 新增服务器按钮</p>
--	--

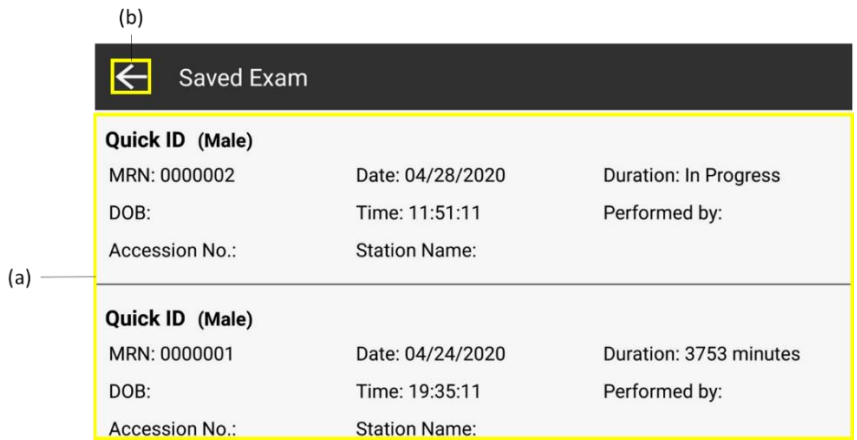
首页、受测者信息：DICOM Worklist, DICOM 服务器设置

<p>Add DICOM Server</p> <p>Server Name <u>Leltek</u></p> <p>Local AE Title <u>TestSCU</u></p> <p>Remote AE Title <u>OFFIS</u></p> <p>Hostname or IP <u>192.168.0.172</u> Port <u>104</u></p> <p>(a) [Form area]</p> <p>(b) <input checked="" type="checkbox"/> Include StationName in DICOM Tag <u>Station Name</u></p> <p>(c) [TEST button]</p> <p>(d) [CANCEL button]</p> <p>(e) [SAVE button]</p>	<p>(a) 编辑服务器信息</p> <p>(b) 显示 station name 填写字段的勾选框</p> <p>(c) 测试服务器响应按钮</p> <p>(d) 取消按钮</p> <p>(e) 储存服务器设置按钮</p>
--	--

首页、受测者信息：DICOM Worklist, DICOM 服务器设置

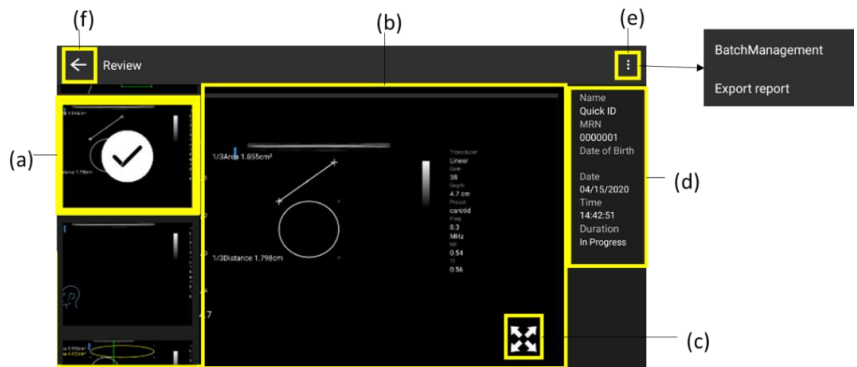
<p>Configure DICOM Server</p> <p>Server Name <u>Leltek</u></p> <p>Local AE Title <u>TestSCU</u></p> <p>Remote AE Title <u>OFFIS</u></p> <p>Hostname or IP <u>192.168.0.172</u> Port <u>104</u></p> <p>(a) [Form area]</p> <p>(b) <input type="checkbox"/> Include StationName in DICOM Tag</p> <p>(c) [TEST button]</p> <p>(d) [CANCEL button]</p> <p>(e) [OK button]</p> <p>(f) [Trash icon]</p>	<p>(a) 编辑服务器信息</p> <p>(b) 显示 station name 填写字段的勾选框</p> <p>(c) 测试服务器响应按钮</p> <p>(d) 取消按钮</p> <p>(e) 储存服务器设置按钮</p> <p>(f) 删除服务器按钮</p>
---	---

首页、受测者信息：已储存检验



- (a) 受测者信息纪录
- (b) 返回按钮

首页、受测者信息：检视



- (a) 已存影像和影片
- (b) 检视被选定的已存影像或影片
- (c) 全屏幕
- (d) 目前设定
- (e) 影像和影片批量管理，导出影像和影片/ 导出报告
- (f) 返回按钮

首页、受测者信息：批量管理



- (a) 返回按钮
- (b) 已存影像(DICOM: 选配), 已存影像和影片
- (c) 导出按钮(含 DICOM: 选配)
- (d) 工具栏

首页、受测者信息： DICOM 服务器设置

(a) (b) (c) (d)

(a) 返回按钮
(b) 返回首页按钮
(c) 初始化服务器按钮
(d) 编辑服务器设置

首页、受测者信息： 汇出报告

(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g)

(a) 返回按钮
(b) 受测者信息
(c) 被选定的影像
(d) 量测信息
(e) 批注
(f) 签名和日期
(g) 导出按钮

首页、受测者信息： 导出报告 (选定影像)

(a) (b) (c)

(a) 返回按钮
(b) 已存影像
(c) 工具栏



注释与测量、储存、恢复与回放： 暂停 / 扫描

(a) 扫描: 扫描状态下的模式按钮组合(选配)
 (b) 暂停

参数调整: 参数调整与选择欲扫描之人体部位

(a) 参数名称与数值
 (b) 调整进度条
 (c) 取消按钮
 (d) 部位
 (e) 新增自定义默认值

注释和测量: 人体标记

(a) 人体部位的标记图像
 (b) 人体部位
 (c) 关闭 (d) 和 (e) 窗口的按钮
 (d) 含有位置记号  的人体标记图像
 (e) 调整位置记号 

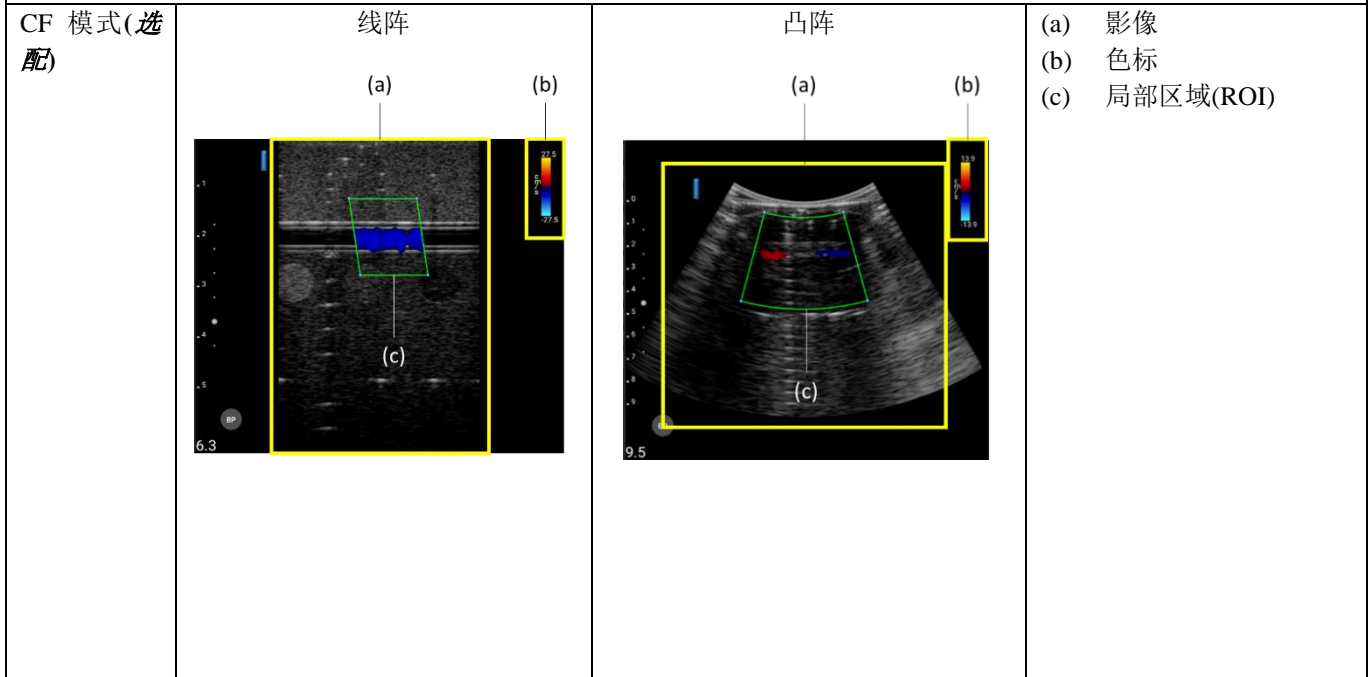
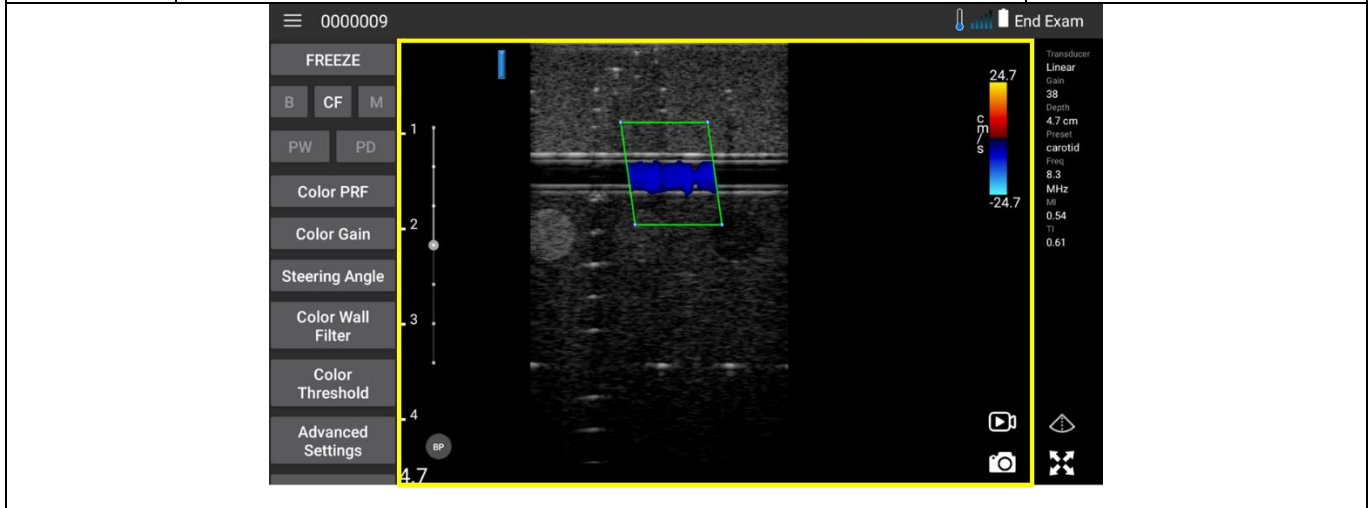
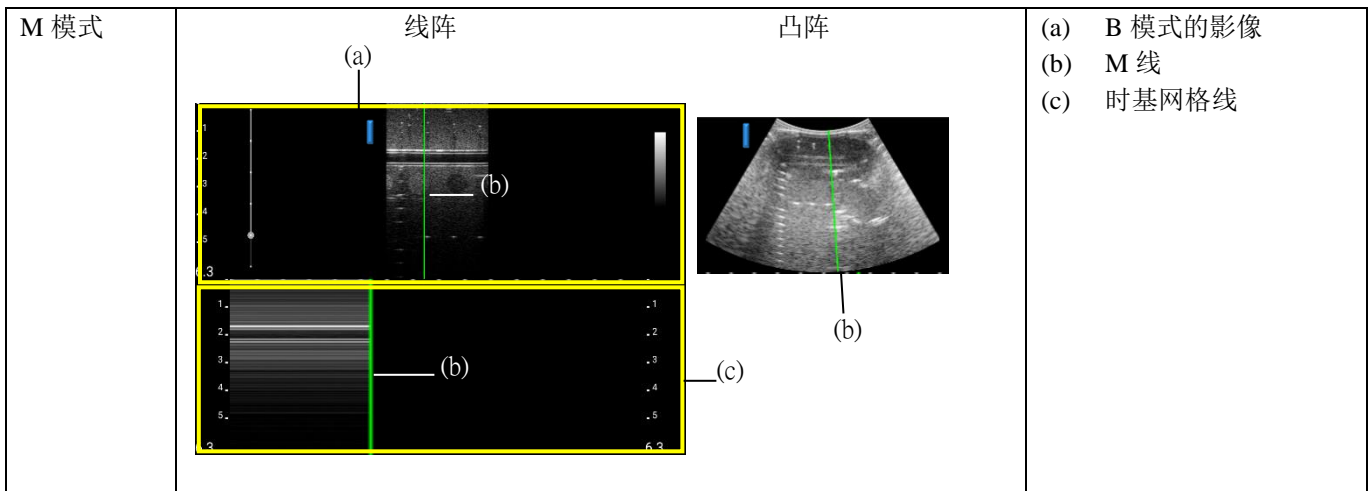
参数调整、影像显示与手势: 扫描

(a) 选单按钮
 (b) 受测者信息
 (c) 影像
 (d) 超声波探头状态
 (e) 结束检测按钮
 (f) 目前设定
 (g) TGC 按钮
 (h) 中间线
 (i) 全屏按钮
 (j) 录像按钮
 (k) 保存影像按钮
 (l) 选择部位按钮
 (m) 参数
 (n) 模式按钮
 (o) 暂停按钮

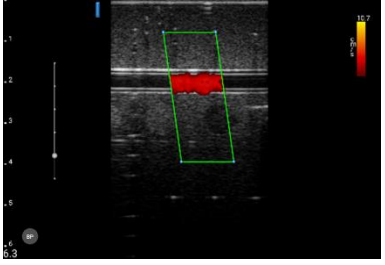
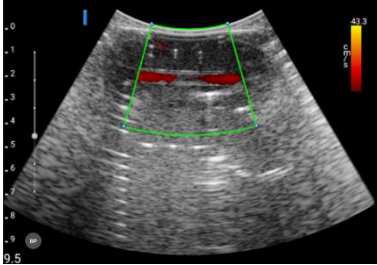
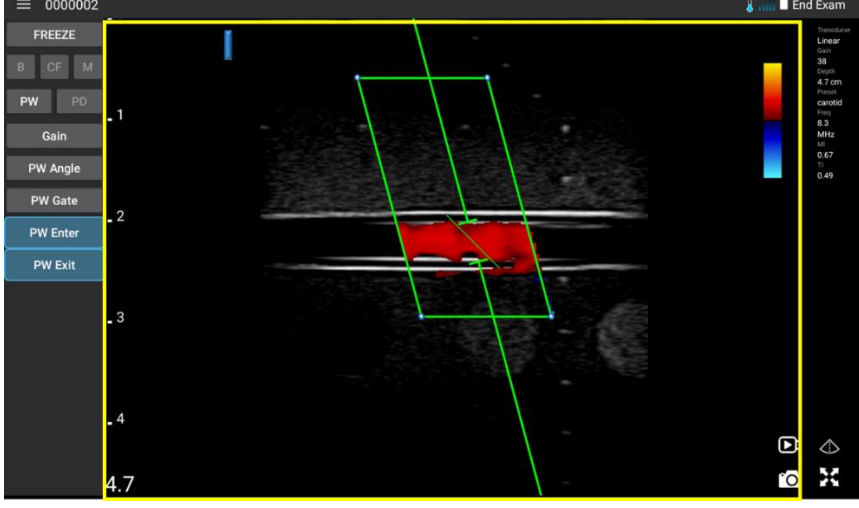
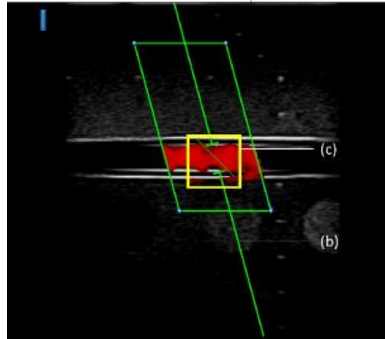
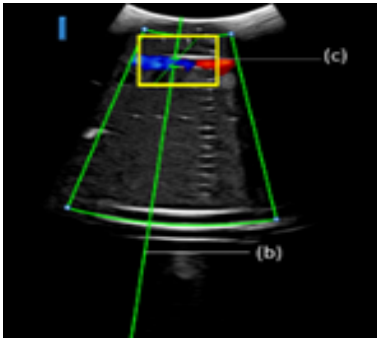
参数调整、影像显示与手势：模式

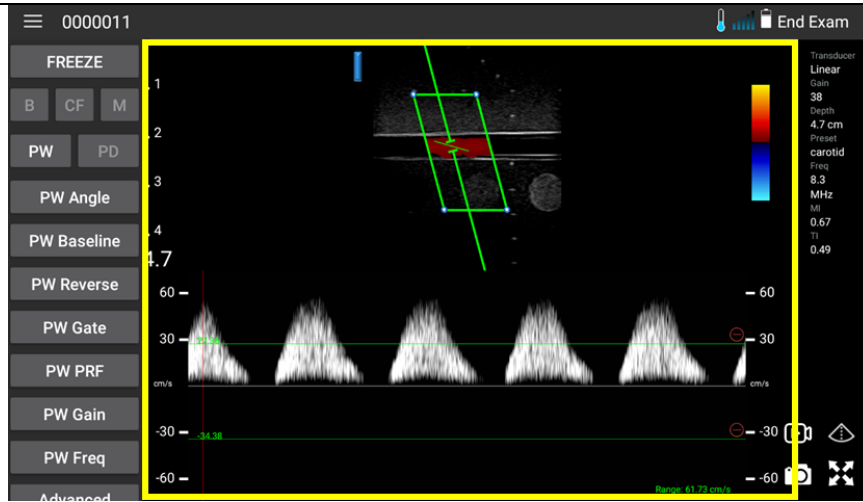
B 模式

(a) 影像
 (b) 深度尺
 (c) 灰阶
 (d) 镜像记号



除了某个颜色用于代表血流强度之外，其他的都跟 CF 模式一样。

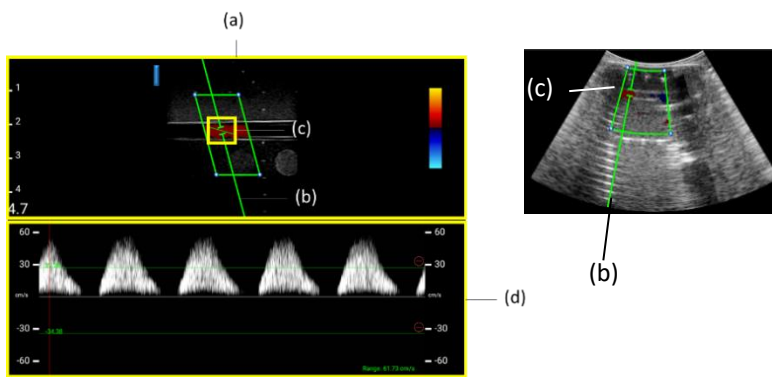
<p>PD(能量都卜勒)模式 (选配)</p>	<p>线阵</p> 	<p>凸阵</p> 	
			
<p>预先选取 PW Gate 位置(选配)</p>	<p>线阵</p> 	<p>凸阵</p> 	<p>(a) 暂停的 CF 模式影像 (b) LOI (兴趣线) (c) 间隔、光束 / 流的角度差异</p>



PW (脉冲超声波) 模式
(选配)

线阵

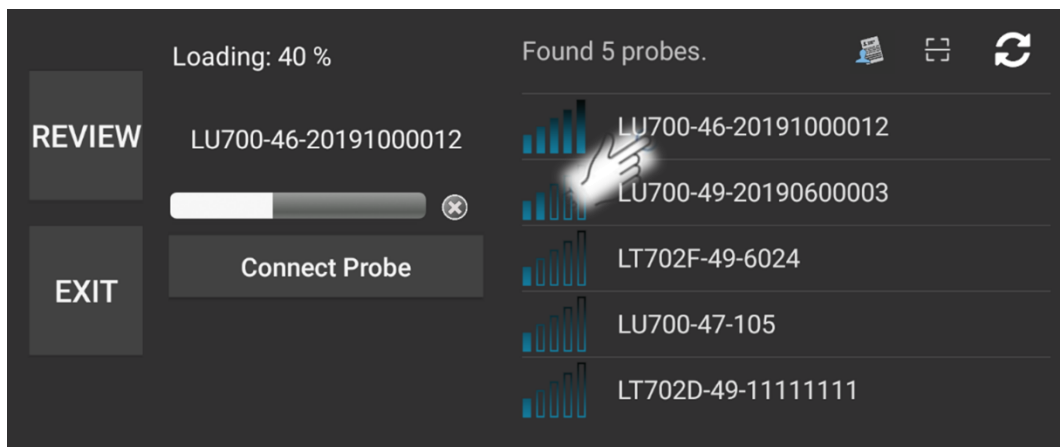
凸阵



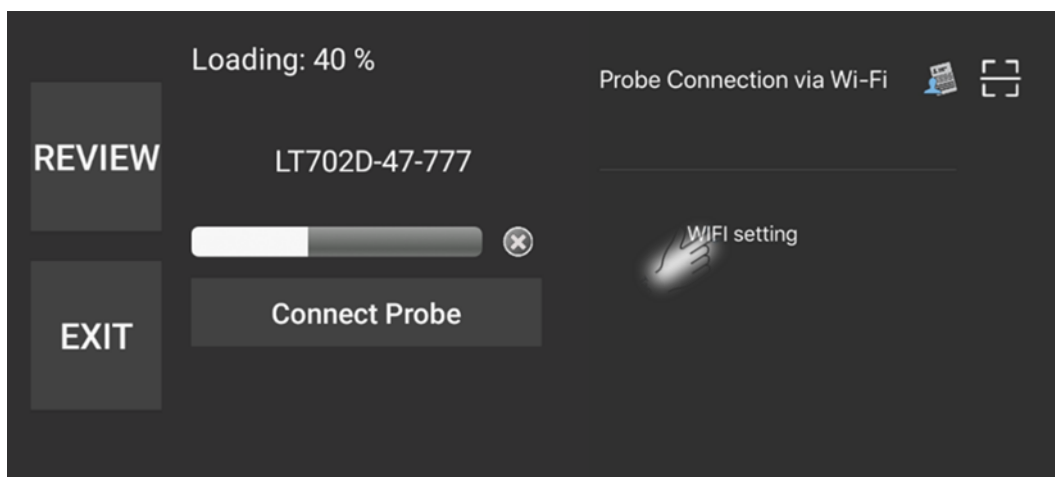
- (a) 暂停的 CF 模式影像
- (b) LOI(兴趣线)
- (c) 间隔、光束 / 流的角度差异
- (d) 时基网格线、基线、血流数值和两笔血流数值之间的范围

开始新检验

首页- Android:





首页- iOS:






步骤一：开启 App 后，请选择 SSID 或扫描探头的 QR code 进行探头联机

步骤二：当选择的探头被连上后，会出现读取进度

首页中的功能

1. **回顾：**当使用这点击这个按钮时，系统会跳转到「已储存检验」页面，让使用者可以回顾以前储存的检测资料。
2. **离开：**使用这点击这个按钮离开 App。
3. ：重新侦测目前可以透过 Wi-Fi 进行联机的探头们。（仅限 Android）
4. **找到的探头：**侦测后列出目前可以用 Wi-Fi 进行联机的探头们，使用者可以选择其中一个想连的探头。（仅限 Android）
5. **Wi-Fi 设置按钮：**使用者可以在 Wi-Fi 设置页面中手动选择超声波探头。（仅限 iOS）
6. ：扫描 QR code。扫描探头上的 QR code 并通过 Wi-Fi 进行联机。

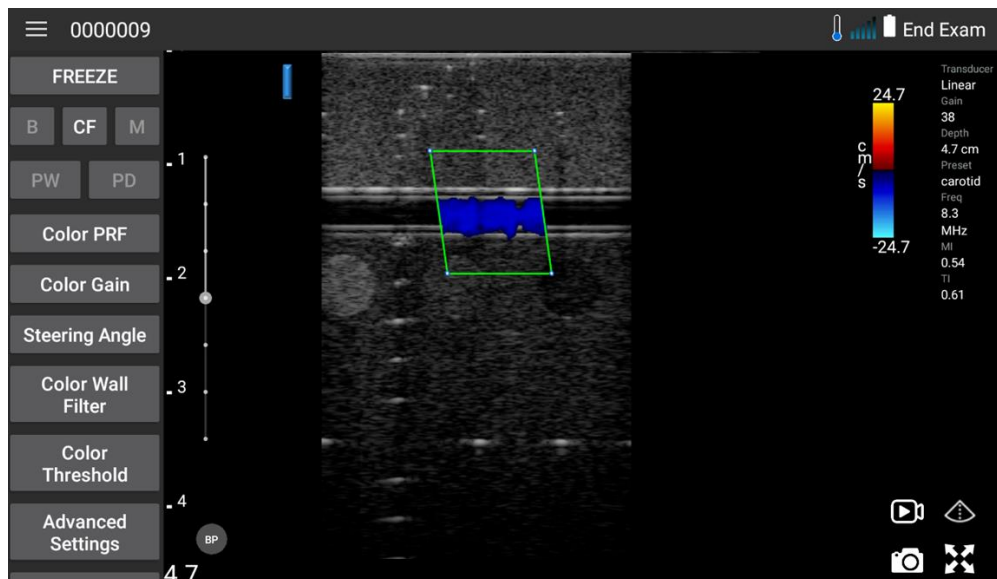
7. **连接探头:** 用户点击「连接探头」按钮可以让探头不用重新执行 Wi-Fi 联机，直接进入扫描页面。
8. : 中断探头读取进度，取消联机。
9. : 进入**编辑受测者信息**页面，页面含有  (Worklist) 按钮，让用户可以从服务器下载 Worklist 或最新记录。当用户想要下载数据时，首先要设置 Worklist 服务器。如果存在现有服务器，使用者也可以对其进行编辑、删除或直接联机。

扫描(激活) :



步骤三：立即开始扫描。画面出现超声波影像，用户可以开始扫描。

步骤四：在 B 模式选择左侧的一个参数按钮并调整参数值。（上方为点击「增益」的示意图）



步骤五：切换到 CF 模式(选配)

扫描(激活)中的功能

模式选择:



1. 按下**B**，系统便会选择B模式，此为2D超声波影像显示，以亮点呈现超声波回声。
2. 按下**CF**，系统将会选择CF模式(选配)，血流的速度和方向将在2D影像上以颜色图迭加的方式呈现。彩色流动将在局部区域显示，用户能调整其尺寸和位置。
3. 按下**M**，系统将会选择M模式，扫描性超声波将显示回声的时间变化，其中回声生成接口将显示于其中一轴，时间则显示于第二轴，纪录靠近和远离传感器的界面。
4. 按下**PW**，进入**预先选取PW Gate 位置(选配)**。预先在CF模式选择间隔位置、调整间隔大小、角度和影像增益。
5. 按下**PW Enter**，系统将选择PW（脉冲波）都卜勒模式 (选配)，此为改变声波特性的移动物体。透过传送又短又快的声波脉冲，能够准确地测量到某位置实时的血流速度。
6. 按下**PD**，系统将选择PD（能量都卜勒）模式 (选配)，此模式用于透过标准彩色都卜勒难以或无法获取的影像，此模式能显示血流的细节，特别是器官内血管的血流。

参数调整:

7. **深度**: 深度的呈现与超声波频率有关。高频率代表较浅的穿透深度，低频率代表较深的穿透深度。
8. **THI: (组织谐波成像)** 这是一种信号处理技术。它提供了特殊的聚焦方法来收集超声波，以获得符合要求的聚焦。
9. **频率**: 传送器传送和接收的超声波载波频率。
10. **增益**: 数字增益用于调整影像亮度。
11. **Persistence**: 为一种用于超声波成像的时间平滑功能。连续影像在显示时将会平均化，减少影格之间影像的变化，因此将会降低影像的时间分辨率。可透过此功能来调节不同的图像处理程度降低图像噪声，使图像更细腻，0表示此功能关闭。
12. **增强**: 影像增强处理
13. **影像更新率**: 每秒帧数。提供三种不同模式包含节能、一般、高效能，透过模式来选择不同的影像流畅度。
14. **TGC**: 时间增益补偿。在声波穿透身体内的组织时，能够补偿传输光束的衰减。TGC的目的在于确保整个影像从上到下的亮度是一致的。
15. **进阶设定**: 当用户按下此按钮时，根据他们选择的模式将出现不同的进阶设定按钮列表。
16. **动态范围**: 当用户按下此按钮时，用户能够设定他们希望传感器如何以灰阶呈现回声强度。大范围代表有更多的灰阶会显示在屏幕上，呈现出较完整平滑的影像。小范围则显示较少灰阶，用对比度较高的方式呈现黑白影像。
17. **灰阶图谱**: 当用户按下此按钮时，它能调整超声波影响的灰图，它的功能类似于改变超声波影像的动态范围，但又有所不同。动态范围将改变整体的灰阶数量，灰图则能根据超声波讯号的强度调整每个白 / 灰 / 黑涂层的明暗度。
18. **暂停时间**: 当用户按下此按钮，系统皆会选择每个静态影像的秒数。

19. **Mirror:** 开启此功能后，画面将会呈现水平翻转的影像。
20. **线密度:** 调整超声波影像中扫描线的数量。较高的级别可以提供更好的影像分辨率（更多的扫描线），但会降低影像更新率。
21. **彩色PRF:** 当用户按下此按钮时，代表两个脉冲间的时间，其以时间单位计算。它的参数包括脉冲「开始」的时间和「关闭」传感器时的听测时间。超声波检验师能够透过传送讯号的深度来改变彩色PRF。
22. **Color Gain:** 每笔彩色都卜勒信息所显示的都卜勒脉冲数量。
23. **Steering Angle:** 超声波扫描角度。
24. **Color Wall Filter:** 过滤掉低频或高频多普勒信号。
25. **Color Threshold:** 删除图像中的指定颜色范围部分。
26. **LOI Angle:** LOI (兴趣线)角度与CF模式中的ROI角度相同。
27. **PW Enter:** 当用户点击此按钮，会进入PW模式。维持之前设定的LOI位置和参数值(PW Gate, PW Gain, PW Angle)。
28. **PW Exit:** 当用户点击此按钮，会返回CF模式。
29. **PW Angle:** 在CF模式图像中使用它来沿着血管壁的角度校正标游标，在对齐之后进行速度测量。
30. **PW Baseline:** PW模式图像依据「0」对应的基线位置进行上下的水平位移。
31. **PW Reverse:** 开启此功能后，画面将会根据「0」对应的基线位置呈现垂直翻转的PW模式影像。
32. **PW Gate:** 调整间隔尺寸以进行流量测量，声波处理应涵盖完整的血管宽。若是更大的间隔可能会包含来自相邻血管的信号。
33. **PW PRF:** 当用户按下此按钮时，代表两个脉冲间的时间，其以时间单位计算。它的参数包括脉冲「开始」的时间和「关闭」传感器时的听测时间。超声波检验师能够透过传送讯号的深度来改变彩色PRF。
34. **PW Gain:** 去除或加强脉搏波影像中指定亮度范围的部分。
35. **PW Freq:** 在PW模式中，传送器传送和接收的超声波载波频率。
36. : 选择想要扫描的部位。用户可以直接在BP中点选想要扫描的部位，获得此部位的参数设定。使用者还能添加自定义部位。

多媒体:






37. : 实时将数张超声波影像录制成影片。
38. : 实时储存一张超声波影像。

暂停：



步骤六：按下暂停，系统便会停止扫描影像；或者重新启动已停止扫描的影像。当影像暂停时，能看到最近的 200 张影像。这里能够加上批注。您能储存冻结的影像以便未来能够再次检视。测量功能让您能够进行范围和长度测量。

暂停中的功能




-  **Annotate**：点击**批注**，使用者可以新增一个或多个文字批注并移动到超声波影像上的任何位置，也可以透过长按将其个别删除。
-  **Body Mark**：提供部位的图像给用户标记扫描的位置。
-  **Save Image**：储存一张超声波影像。此超声波影像可以通过DICOM(**选配**)格式汇出。
-  **Measure**：点击**测量工具**，使用者可以选择**范围选取**，**距离**，**指示**，**标示**和**清除全部**。点选**范围选取**，用于测量椭圆的面积和周长。点选**距离**，用户可以在超声波影像上的任何地方拉出一定长度的长度，标示并测量距离。点选**指示**，搭配批注可以清楚地指向标记位置。点选**标示**标记位置。可以透过长按将其个别删除。点选**清除全部**可以清除超声波影像上的所有**范围选取**，**距离**，**指示**和**标示**。
-  **Make Video**：使用暂存中的200张超声波影像制作视频。用户可以调整影像数量设置视频时间（默认为3秒）。

通用：



步骤七：点击结束检验，扫描结束，系统将自动返回首页。

通用功能

清单：

1. ：按下  用户可以点选项目**回顾**，**编辑受测者信息**，**当前检测**和**关于本程序**。
2. **回顾**：进入当下的**回顾**页面后，可以在历史图片或影片中择一来进行审阅。按下 ，使用者可以点选「**批量管理**」或「**汇出报告**」。点选**批量管理**，使用者可以选择删除或导出多张影像(提供格式: .jpg, .png, .bmp和.dcm, .dcm为**选配**功能)或影片(提供格式: .mp4)到行动装置内存内存中，也可以将DICOM(**选配**)档案上传到DICOM服务器。点选**汇出报告**，使用者可以将患者信息，被选取的影像，测量信息，注释，签名和日期字段一起导出为pdf档案。
3. **编辑受测者信息**：此页面用于输入并储存患者讯息到本地数据库中。默认当前患者姓名为「Quick ID」。影像和影片会保存在每一笔用户的检验纪录下。当前**编辑受测者信息**屏幕中项目的默认值是存储在本地数据库中的值，按下右上方的**储存**按钮可以将新编辑的数据更新到本地数据库。
4. **当前检测**：选择想要扫描的部位。使用者可以直接在**当前检测**中点选想要扫描的部位，获得此部位的参数设定。使用者还能添加自定义部位。
5. **关于本程序**：用户可以查看公司名称，应用程序版本，网站，素材来源，OpenCV许可协议，版权声明等。

其他：

6. ：不管是在「**暂停**」还是「**扫描**」模式下，都可以添加中心虚线在超声波影像上。
7. ：不管是在「**暂停**」模式、「**扫描**」模式或是**回顾**页面下，都可以将显示在屏幕中央的超声波影像放大到全屏查看。
8. **结束检验**：当使用者点击**结束检验**时结束，结算和记录花费在该使用上的时间。更新**已储存检验**，将当下检验纪录的状态由进行中改为结束并显示花费时间。返回首页后再自动创建一个新检验。

*附加功能

1. **DICOM(选配)**：撷取及时影像时可储存为医学影像格式(.dcm)，此格式附加上更完整的影像相关信息。
2. **扫描状态下的模式按钮组合(选配)**：
情况一(未选配CF、PD及PW时)：「**扫描**」模式下有B模式和M模式。
情况二(选配CF、PD及PW时)：「**扫描**」模式下有B模式，M模式，CF模式，PD模式，预先选取PW Gate位置和PW模式。

第六章 参考文献

合规声明

本公司产品遵循国际与国内标准与法律。用户必须负责选择符合产品使用地区法律的智能装置和扫描仪。本公司符合所有本章节所列出的规范标准。

产品分类

分类

- 带有传感器的装置：第二类 / 内部电源驱动设备。
- 传感器：Type BF 触身部件，防水等级 IPX1
- 一般设备 / 连续操作
- 非 AP / APG

符合的机电安全标准

传感器和软件遵循IEC 60601-1、一般安全规定的规范，包括所有适用的附属标准和特定标准，以及所有可适用的差异标准。系统用户必须负责选择符合产品使用地区法律的装置。

产品序号

本公司分配给每个超声波装置一个独特序号。此序号的格式为 X-YY-M-ID-DD-XX (产品型号-公元年份-月份-ID-日期-流水号)，将用于追踪质量控管所用。下列将用“B20B72535”此序号作为范例来解释。

产品型号

“华硕”产品 LU700 系列型号名称。

型号代码	型号名称	探头
A	LU700C	凸阵型探头
B	LU700L	线阵型探头
D	LU710L	线阵型探头
E	LU710C	凸阵型 HD 探头
F	LU710M	微凸阵型探头

在此范例中，型号代码为 B，表示产品为「LU700L」。

公元年份

取公元年份后 2 位数字表示。在此范例中，「20」代表公元 2020 年生产。

月份

以阿拉伯数字 1~9 代表 1 月到 9 月，大写 A、B、C 字母代表 10、11、12 月。在此范例中，「B」代表于 11 月份生产。

厂家/ID 代号

不同探头 ID 代码与对应的 SN No.

探头(厂家 / ID / SN No.)对应关系			探头(厂家 / ID / SN No.)对应关系		
代号	厂家	SN No.	代号	厂家	SN No.
1	Sonosray	43	7	Vernon	48
3	Sonosray	47	8	Sonosray	57
4	Sonosray	49	9	Sonosray	49
5	Sonosray	21	A	Sonosray	43
6	Vernon	42	B	Sonosray	46

在此范例中，厂家/ID 代码为 7，表示产品为 SN No.为 48，厂家为 Vernon

日期

以阿拉伯数字 2 码书写，在此范例中为当月 25 号生产。

流水号

二位数的计数。在此范例中为当天生产之第 35 支。

系统规格

- 灰阶：B 模式为 256 色
- 压力、湿度、温度限制：这些限制仅适用于本公司传感器，不适用于安装本公司成像系统应用程序的安卓装置。用户必须负责选择与本公司装置兼容，且符合用户临床环境使用需求的装置。

请参阅用户装置的使用说明，了解更多与用户装置环境规格相关的信息。

探头必须遵循参数设概述进行操作、存放、运输：

项目	操作性	存放 / 运输
压力	700 hPa (525 mmHg) 至 1060 hPa (795 mmHg)	700 hPa (525 mmHg) 至 1060 hPa (795 mmHg)
湿度	非凝结湿度 15% 至 95%	相对湿度0%至95% /相对湿度≤90%
温度	0°C 至 35°C	-20°C 至 50°C / -20°C 至 50°C

存放限制



通风无腐蚀性气体的房间。

标准

声学

EN IEC 60601-2-37:2008/AMD1:2015—特定基本安全和必要超声波医学扫描和扫描设备表现的规范

化学物质



REACH 02006R1907:2015-03-23 - 第 (EC) 1907/2006 号「REACH」规则 (REGULATION (EC) No 1907/2006 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency)。LU700 超声波成像系统符合 2011/65/EU 欧盟有害物质限用指令与其修订的最低标准。

标签

ISO 15223-1:2016

电池

UN 38.3—锂电池运输规范

EN IEC 62133—便携式电子产品应用的电池和电池组的安全要求

无线

2002/96/EC 废弃电子电机设备指令 (WEEE) — 第 2002/96/EC 项指令；

EN 300 328 V2.1.1； 2016—无线传输宽带网；

EN301 489-1& EN301 489-17:2017 03 (无线电磁兼容标准)

防水

IEC 60529 edition 2.2:2013—外壳防护等级测试 (IP 代码)

声输出报告表

(EN IEC60601-2-37:2007+AMD1:2015, table 201.103)

Transducer Model: LU700C SN:LT702D-47-00001

Operating Model: B Mode

Index Label		MI	TIS		TIB		TIC	
			At surface	Below surface	At surface	Below surface		
Maximum Index Value		0.42	0.60		0.60		N/A	
Index component value			0.60	0.60	N/A	0.60		
Associated Parameter	$P_{r,s}$ at Z_{MI}	(MPa)	0.77					
	P	(mW)		101.10		101.10		N/A
	P_{1x1}	(mW)		38.82		38.82		
	Z_s	(cm)			N/A			
	Z_b	(cm)				N/A		
	Z_{MI}	(cm)	0.50					
	$Z_{PII\alpha}$	(cm)	0.50					
	f_{bwf}	(MHz)	3.27	3.27		3.27		N/A
Other Information	prf	(Hz)	5063.8					
	srr	(Hz)	7.47					
	n_{pps}		1.00					
	$I_{ps,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$	(W/cm ²)	15.97				-	
	$I_{spts,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$ or $Z_{SII\alpha}$	(mW/cm ²)	5.80					
	I_{spts} at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	21.68				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	0.81					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	3.00	3.00	3.00	N/A	3.00	N/A
	Display depth	(cm)	9.50	9.50	9.50	N/A	9.50	N/A
	Working frequency	(MHz)	3.60	3.60	3.60	N/A	3.60	N/A
	Display focus number		1.00	1.00	1.00	N/A	1.00	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.								

Transducer Model: LU700L SN:LT702D-49-00007

Operating Model: B+CF Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			0.54	0.61		0.61		N/A
Index component value				B:0.56 CF:0.05	B:0.56 CF:0.05	N/A	B:0.56 CF:0.05	
Associated Parameter	$P_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	0.77					
	P	(mW)		B:22.23 CF:2.53	B:22.23 CF:2.53			N/A
	P_{sxt}	(mW)		B:19.85 CF:2.26	B:19.85 CF:2.26			
	Z_s	(cm)			N/A		N/A	
	Z_b	(cm)						
	Z_{MI}	(cm)	0.50					
	$Z_{PII\alpha}$	(cm)	0.50					
	f_{bwf}	(MHz)	B:5.90	B:5.90 C:4.91	B:5.90 C:4.91			N/A
Other Information	prf	(Hz)	8787.00					
	srr	(Hz)	7.21					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$	(W/cm ²)	64.83				-	
	$I_{spta,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$ or $Z_{SII\alpha}$	(mW/cm ²)	21.3					
	I_{spta} at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	49.8				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	1.67					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	4.0	4.0	4.0	N/A	4.0	N/A
	Display depth	(cm)	6.3	6.3	6.3	N/A	6.3	N/A
	Working frequency	(MHz)	B:6.3 CF:5.0	B:6.3 CF:5.0	B:6.3 CF:5.0	N/A	B:6.3 CF:5.0	N/A
	Display focus number		1	1	1	N/A	1	N/A
	PRF	(KHz)	3.57	3.57	3.57	N/A	3.57	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.								

Transducer Model: LU700C SN:LT702D-47-00001

Operating Model: PW Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			1.09	0.72		3.13		N/A
Index component value				N/A	0.72	N/A	3.13	
Associated Parameter	$P_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	1.81					
	P	(mW)		92.74		92.74		N/A
	$P_{\Delta x}$	(mW)		N/A		N/A		
	Z_s	(cm)			2.75			
	Z_b	(cm)					4.42	
	Z_{MI}	(cm)	4.43					
	$Z_{PII \alpha}$	(cm)	4.43					
	f_{ewf}	(MHz)	2.76	2.76		2.76		N/A
Other Information	prf	(Hz)	2000.00					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		1					
	$I_{ps, \alpha}$ at $Z_{PII \alpha}$	(W/cm ²)	182.1				-	
	$I_{opt, \alpha}$ at $Z_{PII \alpha}$ or $Z_{SII \alpha}$	(mW/cm ²)	634.3					
	$I_{opt, \alpha}$ at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	1474.00				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	2.76					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	3.0	N/A	3.0	N/A	3.0	N/A
	Display depth	(cm)	9.5	N/A	9.5	N/A	9.5	N/A
	Working frequency	(MHz)	2.8	N/A	2.8	N/A	2.8	N/A
	Display focus number		1	N/A	1	N/A	1	N/A
	PRF	(KHz)	2.0	N/A	2.0	N/A	2.0	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.								

Transducer Model: LU700L SN:LT702D-49-00007

Operating Model: B Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			0.54	0.56		0.56		N/A
Index component value				0.56	0.56	N/A	0.56	
Associated Parameter	$P_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	1.30					
	P	(mW)		22.23		22.23		N/A
	P_{ax1}	(mW)		19.85		19.85		
	Z_s	(cm)			N/A		N/A	
	Z_b	(cm)						
	Z_{MI}	(cm)	1.22					
	$Z_{PII\alpha}$	(cm)	1.22					
	f_{ewt}	(MHz)	5.90	5.90		5.90		N/A
Other Information	prf	(Hz)	8787.00					
	srr	(Hz)	7.21					
	η_{pps}		1.00					
	$I_{pe,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$	(W/cm ²)	64.83				-	
	$I_{opt,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$ or $Z_{SII\alpha}$	(mW/cm ²)	11.10					
	$I_{opt,\alpha}$ at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	18.20				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	1.67					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	4.00	4.00	4.00	N/A	4.00	N/A
	Display depth	(cm)	6.30	6.30	6.30	N/A	6.30	N/A
	Working frequency	(MHz)	6.30	6.30	6.30	N/A	6.30	N/A
	Display number focus		1.00	1.00	1.00	N/A	1.00	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.								

Transducer Model: LU700L SN:LT702D-49-00007

Operating Model: B+CF Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			0.54	0.61		0.61		N/A
Index component value				B:0.56 CF:0.05	B:0.56 CF:0.05	N/A	B:0.56 CF:0.05	
Associated Parameter	$P_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	0.77					
	P	(mW)		B:22.23 CF:2.53		B:22.23 CF:2.53		N/A
	P_{1xt}	(mW)		B:19.85 CF:2.26		B:19.85 CF:2.26		
	Z_S	(cm)			N/A		N/A	
	Z_b	(cm)						
	Z_{MI}	(cm)	0.50					
	$Z_{PII \alpha}$	(cm)	0.50					
	f_{swf}	(MHz)	B:5.90	B:5.90 C:4.91		B:5.90 C:4.91		N/A
Other Information	prf	(Hz)	8787.00					
	srr	(Hz)	7.21					
	Π_{pps}		1					
	$I_{ps, \alpha}$ at $Z_{PII \alpha}$	(W/cm ²)	64.83				-	
	$I_{spta, \alpha}$ at $Z_{PII \alpha}$ or $Z_{SII \alpha}$	(mW/cm ²)	21.3					
	I_{spta} at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	49.8				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	1.67					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	4.0	4.0	4.0	N/A	4.0	N/A
	Display depth	(cm)	6.3	6.3	6.3	N/A	6.3	N/A
	Working frequency	(MHz)	B:6.3 CF:5.0	B:6.3 CF:5.0	B:6.3 CF:5.0	N/A	B:6.3 CF:5.0	N/A
	Display focus number		1	1	1	N/A	1	N/A
	PRF	(KHz)	3.57	3.57	3.57	N/A	3.57	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.								

Transducer Model: LU700L SN:LT702D-49-00007

Operating Model: PW Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			0.67	0.49		1.22		N/A
Index component value				0.49	N/A	N/A	1.22	
Associated Parameter	$P_{r,s}$ at Z_{MI}	(MPa)	1.81					
	P	(mW)		20.82		20.82		N/A
	P_{1x1}	(mW)		N/A		N/A		
	Z_s	(cm)			N/A			
	Z_b	(cm)					1.5	
	Z_{MI}	(cm)	2.34					
	$Z_{PII\alpha}$	(cm)	2.34					
	f_{bwf}	(MHz)	4.95	4.95		4.95		N/A
Other Information	prf	(Hz)	3570.00					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$	(W/cm ²)	125.5				-	
	$I_{spta,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$ or $Z_{SII\alpha}$	(mW/cm ²)	441.6					
	I_{spta} at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	983.6				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	2.23					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	4.0	4.0	N/A	N/A	4.0	N/A
	Display depth	(cm)	6.3	6.3	N/A	N/A	6.3	N/A
	Working frequency	(MHz)	5.0	5.0	N/A	N/A	5.0	N/A
	Display focus number		1.0	1.0	N/A	N/A	1.0	N/A
	PRF	(KHz)	3.57	3.57	N/A	N/A	3.57	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.								

Transducer Model: LU710L SN:LT702D-49-00007

Operating Model: B+CF Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			0.54	0.61		0.61		N/A
Index component value				B:0.56 CF:0.05	B:0.56 CF:0.05	N/A	B:0.56 CF:0.05	
Associated Parameter	$P_{r,s}$ at Z_{MI}	(MPa)	0.77					
	P	(mW)		B:22.23 CF:2.53		B:22.23 CF:2.53		N/A
	P_{1x1}	(mW)		B:19.85 CF:2.26		B:19.85 CF:2.26		
	Z_s	(cm)			N/A		N/A	
	Z_b	(cm)						
	Z_{MI}	(cm)	0.50					
	$Z_{PII \alpha}$	(cm)	0.50					
	f_{swf}	(MHz)	B:5.90	B:5.90 C:4.91		B:5.90 C:4.91		N/A
Other Information	prr	(Hz)	8787.00					
	srr	(Hz)	7.21					
	n_{pps}		1					
	$I_{ps, \alpha}$ at $Z_{PII \alpha}$	(W/cm ²)	64.83				-	
	$I_{opt, \alpha}$ at $Z_{PII \alpha}$ or $Z_{SII \alpha}$	(mW/cm ²)	21.3					
	$I_{opt, \alpha}$ at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	49.8				-	
P_r at Z_{PII}	(MPa)	1.67						
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	4.0	4.0	4.0	N/A	4.0	N/A
	Display depth	(cm)	6.3	6.3	6.3	N/A	6.3	N/A
	Working frequency	(MHz)	B:6.3 CF:5.0	B:6.3 CF:5.0	B:6.3 CF:5.0	N/A	B:6.3 CF:5.0	N/A
	Display focus number		1	1	1	N/A	1	N/A
	PRF	(KHz)	3.57	3.57	3.57	N/A	3.57	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.								

Transducer Model: LU710L SN:LT702D-49-00007

Operating Model: B Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			0.54	0.56		0.56		N/A
Index component value				0.56	0.56	N/A	0.56	
Associated Parameter	$P_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	1.30					
	P	(mW)		22.23		22.23		N/A
	P_{1x1}	(mW)		19.85		19.85		
	Z_s	(cm)			N/A		N/A	
	Z_b	(cm)						
	Z_{MI}	(cm)	1.22					
	$Z_{PII\alpha}$	(cm)	1.22					
	f_{bwf}	(MHz)	5.90	5.90		5.90		N/A
Other Information	prr	(Hz)	8787.00					
	srr	(Hz)	7.21					
	n_{pps}		1.00					
	$I_{pe,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$	(W/cm ²)	64.83				-	
	$I_{spta,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$ or $Z_{SII\alpha}$	(mW/cm ²)	11.10					
	I_{spta} at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	18.20				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	1.67					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	4.00	4.00	4.00	N/A	4.00	N/A
	Display depth	(cm)	6.30	6.30	6.30	N/A	6.30	N/A
	Working frequency	(MHz)	6.30	6.30	6.30	N/A	6.30	N/A
	Display focus number		1.00	1.00	1.00	N/A	1.00	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

Transducer Model: LU710L SN:LT702D-49-00007

Operating Model: B+CF Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			0.54	0.61		0.61		N/A
Index component value				B:0.56 CF:0.05	B:0.56 CF:0.05	N/A	B:0.56 CF:0.05	
Associated Parameter	$P_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	0.77					
	P	(mW)		B:22.23 CF:2.53		B:22.23 CF:2.53		N/A
	P_{1st}	(mW)		B:19.85 CF:2.26		B:19.85 CF:2.26		
	Z_s	(cm)			N/A		N/A	
	Z_b	(cm)						
	Z_{MI}	(cm)	0.50					
	$Z_{PII \alpha}$	(cm)	0.50					
	f_{swf}	(MHz)	B:5.90	B:5.90 C:4.91		B:5.90 C:4.91		N/A
Other Information	prf	(Hz)	8787.00					
	srr	(Hz)	7.21					
	n_{pps}		1					
	$I_{pe, \alpha}$ at $Z_{PII \alpha}$	(W/cm ²)	64.83				-	
	$I_{spta, \alpha}$ at $Z_{PII \alpha}$ or $Z_{SII \alpha}$	(mW/cm ²)	21.3					
	I_{spta} at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	49.8				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	1.67					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	4.0	4.0	4.0	N/A	4.0	N/A
	Display depth	(cm)	6.3	6.3	6.3	N/A	6.3	N/A
	Working frequency	(MHz)	B:6.3 CF:5.0	B:6.3 CF:5.0	B:6.3 CF:5.0	N/A	B:6.3 CF:5.0	N/A
	Display focus number		1	1	1	N/A	1	N/A
	PRF	(KHz)	3.57	3.57	3.57	N/A	3.57	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

Transducer Model: LU710L SN:LT702D-49-00007

Operating Model: PW Mode

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum Index Value			0.67	0.49		1.22		N/A
Index component value				0.49	N/A	N/A	1.22	
Associated Parameter	$P_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	1.81					
	P	(mW)		20.82		20.82		N/A
	P_{1x1}	(mW)		N/A		N/A		
	Z_s	(cm)			N/A			
	Z_b	(cm)					1.5	
	Z_{MI}	(cm)	2.34					
	$Z_{PII\alpha}$	(cm)	2.34					
	f_{ewf}	(MHz)	4.95	4.95		4.95		N/A
Other Information	prf	(Hz)	3570.00					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		1					
	$I_{pe,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$	(W/cm ²)	125.5				-	
	$I_{spta,\alpha}$ at $Z_{PII\alpha}$ or $Z_{SII\alpha}$	(mW/cm ²)	441.6					
	I_{spta} at Z_{PII} or Z_{SII}	(mW/cm ²)	983.6				-	
	P_r at Z_{PII}	(MPa)	2.23					
Operating Control Conditions	Display focus	(cm)	4.0	4.0	N/A	N/A	4.0	N/A
	Display depth	(cm)	6.3	6.3	N/A	N/A	6.3	N/A
	Working frequency	(MHz)	5.0	5.0	N/A	N/A	5.0	N/A
	Display focus number		1.0	1.0	N/A	N/A	1.0	N/A
	PRF	(KHz)	3.57	3.57	N/A	N/A	3.57	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

Transducer Model: LU710C SN:A20812702

Operating Model: B Mode

Index label		MI	TIS		TIB		TIC
			At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum index value		0.79	0.70		0.70		N/A
Index component value			0.70	0.70	N/A	0.70	
Acoustic Parameters	$p_{r,a}$ at z_{MI} (MPa)	1.22					
	P (mW)		76.26		76.26		N/A
	P_{tx1} (mW)		60.52		60.52		
	z_s (cm)			N/A			
	z_b (cm)					N/A	
	z_{MI} (cm)	6.08					
	$z_{pi,a}$ (cm)	6.08					
	f_{awf} (MHz)	2.43	2.43		2.43		N/A
Other Information	p_{rr} (Hz)	1780.20					
	s_{rr} (Hz)	11.56					
	n_{pps}	2					
	$I_{pa,a}$ at $z_{pi,a}$ (W/cm ²)	68.18					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pi,a}$ or $z_{si,a}$ (mW/cm ²)	9.40					
	I_{spta} at z_{pi} or z_{si} (mW/cm ²)	21.66					
	p_r at z_{pi} (MPa)	2.04					
Operating control conditions	Focus(cm)	13.5	13.5	13.5	N/A	13.5	N/A
	Depth(cm)	18.9	18.9	18.9	N/A	18.9	N/A
	Working frequency(MHz)	H5.0	H5.0	H5.0	N/A	H5.0	N/A
	THI	On	On	On	N/A	On	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

Transducer Model: LU710C SN:A20812702

Operating Model: B+C/B+PD Mode

Index label		MI	TIS		TIB		TIC
			At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum index value		0.46	1.06		1.06		N/A
Index component value			B:0.82 C:0.24	B:0.82 C:0.24	N/A	B:0.82 C:0.24	
Acoustic Parameters	$p_{r,\alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0.73					
	P (mW)		B:86.22 C:19.52	B:86.22 C:19.52	B:86.22 C:19.52	B:86.22 C:19.52	N/A
	P_{1x1} (mW)		B:68.43 C:15.49	B:68.43 C:15.49	B:68.43 C:15.49	B:68.43 C:15.49	
	z_s (cm)			N/A			
	z_b (cm)					N/A	
	z_{MI} (cm)	4.55					
	$z_{PII,\alpha}$ (cm)	4.55					
	f_{awf} (MHz)	C:2.53	B:2.53 C:3.26	B:2.53 C:3.26	B:2.53 C:3.26	B:2.53 C:3.26	N/A
Other Information	p_{rr} (Hz)	3600.00					
	s_{rr} (Hz)	7.79					
	n_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ at $z_{PII,\alpha}$ (W/cm^2)	17.85					
	$I_{spta,\alpha}$ at $z_{PII,\alpha}$ or $z_{SII,\alpha}$ (mW/cm^2)	16.41					
	I_{spta} at z_{PII} or z_{SII} (mW/cm^2)	46.75					
	p_r at z_{PII} (MPa)	1.08					
Operating control conditions	Focus(cm)	13.5	13.5	13.5	N/A	13.5	N/A
	Depth(cm)	18.9	18.9	18.9	N/A	18.9	N/A
	Working frequency(MHz)	B:2.8 C:Fixed	B:2.8 C:Fixed	B:2.8 C:Fixed	N/A	B:2.8 C:Fixed	N/A
	THI	Off	Off	Off	N/A	Off	N/A
	PRF(KHz)	3.6	3.6	3.6	N/A	3.6	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.							

Transducer Model: LU710C SN:A20812702

Operating Model: M Mode

Index label		MI	TIS		TIB		TIC
			At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum index value		0.76	0.044		0.086		N/A
Index component value			0.044	N/A	N/A	0.086	
Acoustic Parameters	p_{ra} at Z_{MI} (MPa)	1.23					
	P (mW)		3.53		3.53		N/A
	P_{Tx1} (mW)		N/A		N/A		
	Z_s (cm)			N/A			
	Z_b (cm)					5.78	
	Z_{MI} (cm)	6.10					
	$Z_{PIL,a}$ (cm)	6.10					
	f_{awf} (MHz)	2.60	2.60		2.60		N/A
Other Information	p_{rr} (Hz)	38.15					
	s_{rr} (Hz)	N/A					
	n_{pps}	N/A					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{PIL,a}$ (W/cm^2)	64.07					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{PIL,a}$ or $Z_{SIL,a}$ (mW/cm^2)	6.98					
	I_{spta} at Z_{PIL} or Z_{SIL} (mW/cm^2)	20.86					
	p_r at Z_{PIL} (MPa)	2.13					
Operating control conditions	Focus(cm)	13.5	13.5	N/A	N/A	13.5	N/A
	Depth(cm)	18.9	18.9	N/A	N/A	18.9	N/A
	Working frequency(MHz)	Fixed	Fixed	N/A	N/A	Fixed	N/A
	THI	On	On	N/A	N/A	On	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

Transducer Model: LU710C SN:A20812702

Operating Model: PW Mode

Index label		MI	TIS		TIB		TIC
			At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum index value		0.76	2.24		4.42		N/A
Index component value			2.24	N/A	N/A	4.42	
Acoustic Parameters	$p_{r,a}$ at z_{MI} (MPa)	1.23					
	P (mW)		180.70		180.70		N/A
	P_{1x1} (mW)		N/A		N/A		
	z_s (cm)		N/A				
	z_b (cm)					5.58	
	z_{MI} (cm)	6.08					
	$z_{PII,a}$ (cm)	6.08					
	f_{awf} (MHz)	2.60	2.60		2.60		N/A
Other Information	p_{rr} (Hz)	4170.00					
	s_{rr} (Hz)	N/A					
	n_{pps}	N/A					
	$I_{pa,a}$ at $z_{PII,a}$ (W/cm^2)	63.21					
	$I_{spta,a}$ at $z_{PII,a}$ or $z_{SII,a}$ (mW/cm^2)	376.20					
	I_{spta} at z_{PII} or z_{SII} (mW/cm^2)	1122.00					
	p_r at z_{PII} (MPa)	2.12					
Operating control conditions	Focus(cm)	13.5	13.5	N/A	N/A	13.5	N/A
	Depth(cm)	18.9	18.9	N/A	N/A	18.9	N/A
	Working frequency(MHz)	2.6	2.6	N/A	N/A	2.6	N/A
	PRF(KHz)	4.17	4.17	N/A	N/A	4.17	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

**Acoustic output reporting table
(IEC60601-2-37:2007+AMD1:2015, table 201.103)**

Transducer Model: LU710M SN:C20822603

Operating Model: B Mode

Index label		<i>MI</i>	<i>TIS</i>		<i>TIB</i>		<i>TIC</i>
			At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum index value		0.37	0.59		0.59		N/A
Index component value			0.59	0.59	N/A	0.59	
Acoustic Parameters	$p_{r,\alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0.82					
	P (mW)		25.10		25.10		N/A
	$P_{1\times 1}$ (mW)		25.10		25.10		
	z_s (cm)			N/A			
	z_b (cm)					N/A	
	z_{MI} (cm)	1.54					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.54					
	f_{awf} (MHz)	4.90	4.90		4.90		N/A
Other Information	p_{rr} (Hz)	8705.10					
	s_{rr} (Hz)	7.79					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ at $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	21.39					
	$I_{spta,\alpha}$ at $z_{pii,\alpha}$ or $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	18.78					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii} (mW/cm^2)	32.56					
	p_r at z_{pii} (MPa)	1.06					
Operating control conditions	Focus(cm)	2.5	2.5	2.5	N/A	2.5	N/A
	Depth(cm)	6.3	6.3	6.3	N/A	6.3	N/A
	Working frequency(MHz)	5.0	5.0	5.0	N/A	5.0	N/A
	THI	Off	Off	Off	N/A	Off	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

**Acoustic output reporting table
(IEC60601-2-37:2007+AMD1:2015, table 201.103)**

Transducer Model: LU710M SN:C20822603

Operating Model: B+C/B+PD Mode

Index label		MI	TIS		TIB		TIC
			At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum index value		0.33	0.70		0.70		N/A
Index component value			B:0.65 C:0.05	B:0.65 C:0.05	N/A	B:0.65 C:0.05	
Acoustic Parameters	$p_{r,\alpha}$ at z_{MI} (MPa)	0.68					
	P (mW)		B:23.23 C:2.34		B:23.23 C:2.34		N/A
	P_{1x1} (mW)		B:23.23 C:2.34		B:23.23 C:2.34		
	z_s (cm)			N/A			
	z_b (cm)					N/A	
	z_{MI} (cm)	1.28					
	$z_{PII,\alpha}$ (cm)	1.28					
	f_{awf} (MHz)	C:4.24	B:5.87 C:4.24		B:5.87 C:4.24		N/A
Other Information	p_{rr} (Hz)	3500.00					
	s_{rr} (Hz)	7.79					
	n_{pps}	16					
	$I_{pa,\alpha}$ at $z_{PII,\alpha}$ (W/cm^2)	14.83					
	$I_{spta,\alpha}$ at $z_{PII,\alpha}$ or $z_{SII,\alpha}$ (mW/cm^2)	19.61					
	I_{spta} at z_{PII} or z_{SII} (mW/cm^2)	38.77					
	p_r at z_{PII} (MPa)	0.82					
Operating control conditions	Focus(cm)	2.5	2.5	2.5	N/A	2.5	N/A
	Depth(cm)	6.3	6.3	6.3	N/A	6.3	N/A
	Working frequency(MHz)	B:6.3 C:Fixed	B:6.3 C:Fixed	B:6.3 C:Fixed	N/A	B:6.3 C:Fixed	N/A
	THI	Off	Off	Off	N/A	Off	N/A
	PRF(KHz)	3.5	3.5	3.5	N/A	3.5	N/A
NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.							

**Acoustic output reporting table
(IEC60601-2-37:2007+AMD1:2015, table 201.103)**

Transducer Model: LU710M SN:C20822603

Operating Model: M Mode

Index label		<i>MI</i>	<i>TIS</i>		<i>TIB</i>		<i>TIC</i>
			At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum index value		0.69	0.005		0.013		N/A
Index component value			0.005	N/A	N/A	0.013	
Acoustic Parameters	$p_{r,\alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1.52					
	P (mW)		0.22		0.22		N/A
	P_{1x1} (mW)		N/A		N/A		
	z_s (cm)			N/A			
	z_b (cm)					2.04	
	z_{MI} (cm)	2.20					
	$z_{PII,\alpha}$ (cm)	2.20					
	f_{awf} (MHz)	4.90	4.90		4.90		N/A
Other Information	pr_r (Hz)	38.15					
	srr (Hz)	N/A					
	n_{pps}	N/A					
	$I_{pa,\alpha}$ at $z_{PII,\alpha}$ (W/cm ²)	110.40					
	$I_{spta,\alpha}$ at $z_{PII,\alpha}$ or $z_{SII,\alpha}$ (mW/cm ²)	3.20					
	I_{spta} at z_{PII} or z_{SII} (mW/cm ²)	6.73					
	p_r at z_{PII} (MPa)	2.21					
Operating control conditions	Focus(cm)	2.5	2.5	N/A	N/A	2.5	N/A
	Depth(cm)	6.3	6.3	N/A	N/A	6.3	N/A
	Working frequency(MHz)	Fixed	Fixed	N/A	N/A	Fixed	N/A
	THI	Off	Off	N/A	N/A	Off	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

**Acoustic output reporting table
(IEC60601-2-37:2007+AMD1:2015, table 201.103)**


Transducer Model: LU710M SN:C20822603

Operating Model: PW Mode

Index label		<i>MI</i>	<i>TIS</i>		<i>TIB</i>		<i>TIC</i>
			At surface	Below surface	At surface	Below surface	
Maximum index value		0.91	0.42		1.76		N/A
Index component value			0.42	N/A	N/A	1.76	
Acoustic Parameters	$p_{r,\alpha}$ at z_{MI} (MPa)	1.87					
	P (mW)		20.70		20.70		N/A
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		N/A		N/A		
	z_s (cm)			N/A			
	z_b (cm)					1.44	
	z_{MI} (cm)	1.50					
	$z_{PII,\alpha}$ (cm)	1.50					
	f_{awf} (MHz)	4.22		4.22		4.22	
Other Information	p_{rr} (Hz)	4170.00					
	s_{rr} (Hz)	N/A					
	n_{pps}	N/A					
	$I_{pa,\alpha}$ at $z_{PII,\alpha}$ (W/cm^2)	150.10					
	$I_{spta,\alpha}$ at $z_{PII,\alpha}$ or $z_{SII,\alpha}$ (mW/cm^2)	559.80					
	I_{spta} at z_{PII} or z_{SII} (mW/cm^2)	866.80					
p_r at z_{PII} (MPa)	2.33						
Operating control conditions	Focus(cm)	2.5	2.5	N/A	N/A	2.5	N/A
	Depth(cm)	6.3	6.3	N/A	N/A	6.3	N/A
	Working frequency(MHz)	4.2	4.2	N/A	N/A	4.2	N/A
	PRF(KHz)	4.17	4.17	N/A	N/A	4.17	N/A

NOTE: N/A indicates that there is no corresponding intended use or no data reported.

标签

中文/英文 品名：“華碩”手持式超音波影像系統/“ASUS” Ultrasound Imaging System	
衛部醫器製字第	號 
製造批號：	產品序號：
製造日期：	產品型號：
製造廠名稱/地址如下： 超象科技股份有限公司(地址：新北市新店區北新路一段 293 號 6 樓之 3) 委託慶旺科技股份有限公司(地址：新北市五股區五權三路 25 號 5 樓)製造	

指导和制造商声明



- LU700 要求对电磁兼容性采取特殊预防措施。
- LU700 不应与其他设备相邻使用或与其他设备堆放在一起。
- 使用错误的电缆和附件可能会对 EMC 效能产生不利影响。

电磁辐射

LU700 的预期使用环境为电磁环境，如下所述。LU700 的客户或者用户应确保装置用于此环境中。

制造商声明—电磁辐射		
LU700 系列的预期使用环境为电磁环境，如下所述。LU700 系列的客户或者用户建议确保装置用于此环境中。		
辐射测试	遵循	电磁环境—指导文件（针对专业医疗照护环境）
RF 辐射测试： CISPR 11	第 1 组	LU700 系列仅为其内部功能使用 RF 辐射，因此 RF 辐射量相当低，不太可能干扰到邻近的电子设备。 LU700 系列适用于除了家用以及连结到大楼中提供家用的公共低电压电源供应网的装置以外的所有场所。
RF 辐射测试： CISPR 11	A 类	
谐波辐射测试： IEC 61000-3-2	不适用	
电压变动 / 闪烁辐射测试： IEC 61000-3-3	不适用	

电磁耐受力

所有 LU700 系列产品皆符合免疫力检测规范，其细节与声明如下：

制造商声明—电磁耐受力			
LU700 系列的预期使用环境为电磁环境，如下所述。 <u>LU700 系列</u> 的客户或者用户应确保装置用于此环境中。			
免疫力检测	IEC 60601 测试位准	遵循位准	电磁环境—指导文件（针对专业 医疗照护环境）
静电放电(ESD)测试： IEC 61000-4-2	接触：±8 kV 空气：±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV	接触：±8 kV 空气：±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV	地板应为木材、水泥或者陶瓷，若 地板铺满合成材料，则相对湿度至 少应为 30%
电快速瞬变脉冲群 (EFT/B) 测试： IEC 61000-4-4	供电线路为± 2kV 输入 / 输出线路为± 1kV	供电线路为± 2kV 不适用	电源电力质量应符合典型专业医 疗照护环境。
浪涌抗扰度测试： IEC 61000-4-5	线间电压为± 0.5kV,±1kV 线 对 地 电 压 ± 0.5kV,±1kV,± 2kV	线间电压为± 0.5kV,±1kV 不适用	电源电力质量应符合典型专业医 疗照护环境。
电源输入线电压骤降、 短路断路、电压变动测 试： IEC 61000-4-11	电压骤降 0 % UT; 0,5 cycle 0 % UT; 1 cycle 70 % UT; 25/30 cycles 电压断路： 0 % UT; 250/300 cycle	电压骤降 0 % UT; 0,5 cycle 0 % UT; 1 cycle 70 % UT; 30 cycles 电压断路： 0 % UT; 300 cycle	电源电力质量应符合典型专业医 疗照护环境。 <u>LU700 系列</u> 的用 户若需要于电力断路时继续操 作，建议用不断电电源设备或者 电池来供给 <u>LU700 系列</u> 的电 源。
电源频率(50, 60 Hz)磁 场抗扰测试： IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz 或 60 Hz	30 A/m 60 Hz	<u>LU700 系列</u> 的电源频率磁场应符 合环境的标准特性。
备注 UP 为测试位准前的电源电压。			

制造商声明—电磁耐受力

LU700 系列的预期使用环境为电磁环境，如下所述。LU700 系列的客户或者用户应确保装置用于此环境中。

免疫力检测	IEC 60601 测试位 准	遵循位准	电磁环境—指导文件（针对 专业 医 疗照护环境）
传导耐受干扰测 试 IEC 61000-4-6	3 Vrms: 0,15 MHz – 80 MHz 6 Vrms: ISM频段介于 0,15 MHz 与 80 MHz之间	3 Vrms: 0,15 MHz – 80 MHz 6 Vrms: ISM频段介于 0,15 MHz 与 80 MHz之间	手持式与行动 RF 通讯 设备不能靠近 <u>LU700 系列</u> 的任何部 分，包括电缆线，建议的分离距离应由 适用于传送器的频率方程式所计算得 知。 建议的分离距离： $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80MHz 至 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800MHz 至 2,7 GHz 这裡的 P 为传送器制造商所提供，以 瓦(W)为单位的传送器最高额定输出 功率，而 d 则是以公尺(m)计算的建议 相隔距离。
射频辐射耐受试 验 IEC 61000-4-3	80 % AM at 1 kHz 3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM at 1 kHz	80 % AM at 1 kHz e) 3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM at 1 kHz	若设备上有标示以下符号，该设备附近 便可能会产生干扰现象： 

注 1 在功率为 80 MHz 和 800 MHz 时，请采用适合较高频率的相隔距离。

注 2 这些规范可能无法适用于所有的情况。建筑物、物体和人体的吸收及反射作用皆会影响电磁的传导。

**在手持式与行动 RF 通讯设备
和 LU700 系列之间建议的分离距离**

LU700 系列的预期使用环境为电磁环境，此环境中的射频辐射干扰应受到控制。LU700 系列的用户能够透过以下所建议的方式，依照通讯设备的最大输出功率，将保持在手持式与行动 RF 通讯设备（传送器）与 LU700 系列的最小间距离，以减少电磁干扰。

传送器的最大输出功率 W	根据传送器频率得出的分离距离 m		
	150 kHz 至 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz 至 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz 至 2,7 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

若传送器的最大输出功率不在上述清单中，以公尺(m)计算的建议相隔距离 d 可以透过适用于传送器的频率方程式所计算得知。这裡的 p 为传送器制造商所提供，以瓦(W)为单位的传送器最高额定输出功率

注 1 在功率为 80 MHz 和 800 MHz 时，请采用适合较高频率的相隔距离。

注 2 这些规范可能无法适用于所有的情况。建筑物、物体和人体的吸收及反射作用皆会影响电磁的传导。

制造商声明—电磁耐受力

针对连接到 RF 无线通信设备的耐受性测验内容规范

LU700 系列 的预期使用环境为电磁环境，如下所述。

LU700系列 的客户或者用户应确保装置用于此环境中。

测试频率 (MHz)	频 ^{a)} (MHz)	服务 ^{a)}	调变 ^{b)}	最大功率 (W)	距离 (m)	耐受力测试位准 (V/m)	遵循位准 (V/m) (针对专业医 疗照护)
385	380 – 390	TETRA 400	脉冲 调变 ^{b)} 18 Hz	1,8	0,3	27	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM ^{c)} ±5 kHz偏差 1 kHz sine	2	0,3	28	28
710	704 – 787	LTE Band 13, 17	脉冲 调变 ^{b)} 217 Hz	0,2	0,3	9	9
745							
780							
810	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	脉冲 调变 ^{b)} 18 Hz	2	0,3	28	28
870							
930							
1720	1700 – 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	脉冲 调变 ^{b)} 217 Hz	2	0,3	28	28
1845							
1970							
2450	2400 – 2570	蓝芽, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	脉冲 调变 ^{b)} 217 Hz	2	0,3	28	28
5240	5100 – 5800	WLAN 802.11 a/n	脉冲 调变 ^{b)} 217 Hz	0,2	0,3	9	9
5500							
5785							

注 若需要达到耐受力检测位准传送天线和医电设备或医电系统的距离必须缩短至 1 公尺。1 公尺为 IEC 61000-4-3 认可的测试距离。

a)某些服务仅包含上行频率。

b)载波应以 50%工作周期矩形波信号调变。

c)除了 FM 调变之外，也可以用 18Hz 的 50%脉冲调变，因为虽然它可能没办法代表真正的调变，但能够呈现出最差的情况为何。

困难排除

问题	解决方式
LED 指示灯闪烁，无法关闭装置。	电池显示低电量时，请插电充电装置，便能将装置关闭。
无法联机到 Wi-Fi。	<p>a. 当装置（传感器）的 LED 指示灯为紫色时，装置（传感器）可能处于低电量状态，需要插电充电。</p> <p>b. 当装置（传感器）的 LED 指示灯为白色时，可能需要将装置（传感器）电源重置，并将装置（传感器）重新联机至 Wi-Fi。</p> <p>c. 请确认装置没有开启屏幕背景或者其他应用程序。</p>
应用程序已开启但无法显示影像。	请先确认装置没有开启屏幕背景或者其他应用程序。应将设备（传感器）重新启动，并将设备（传感器）重新连上 Wi-Fi，再重新开启应用程序。
应用程序已经进入影像页面，但是马上跳到 Wi-Fi 连接选择页面。	请断开 Wi-Fi 联机，删除目前的应用程序，再重新下载并打开应用程序。
若产品长期位于高静压力的环境下，屏幕可能会短暂显示不清晰的白色画面。	此为正常状态，在没有基本安全考虑的情况下，不会影响正常运作，也不会干扰判断，请在没有高静压力的环境中设定本产品。



工厂地址

庆旺科技股份有限公司
 新北市五股区五权三路 25 号 5 楼