

《为IT续航——2017电子产品可修复性指南》摘要

2017年6月，绿色和平东亚办公室与全球著名电子拆解网站iFixit联合发布最新电子产品可修复性指南，对全球17个知名品牌44款畅销手机、平板电脑和笔记本电脑进行可修复性评估。本次评估涵盖了2015—2017年间44款全球畅销机型，其中包括最近上市的三星S8智能手机、三星S3平板电脑、苹果iPad 5平板电脑和LG G6智能手机4款电子产品。

评估以iFixit的拆解分数、维修配件和维修手册的供应状况作为评估基准，根据维修所需时间、产品升级难易程度、产品模块化程度、备用零件和维修指引能否轻易获取，给出0-10分的可修复分数，10分代表最容易维修。可修复分数越高，表明其维修成本越低。

结果显示，得分最高的三款智能手机来自Fairphone、LG和小米；最高分的平板电脑来自惠普、LG和宏碁(Acer)；另惠普、戴尔、LG和宏碁的笔记本电脑则得分较高。得分最低的是微软旗下1款平板(2分)和1款笔记本电脑(1分)。结果表明，部分产品采用计划性报废设计，使用者无法更换故障零件。列入评比的17个品牌中，只有3个品牌提供方便易得的维修配件和维修手册(分别是Fairphone、惠普和戴尔)，而三星、苹果和微软的维修配件和维修手册对消费者来说难以取得。

对设备而言，可修复性设计中最常出现问题的零配件是屏幕，也是最经常需要维修更换的部件，但其设计方式让更换成本十分高昂。近7成(29款)测试产品屏幕要么更换困难，要么更换费用高昂。另一个经常出现问题、需要更换的配件是电池。¹评估结果发现只有14款设备便于更换电池，另外三分之二的设备需要特殊工具或去除粘合剂才能更换。优秀范例有LG的G4和G5，不良案例有三星Galaxy S7，S7 Edge和S8手机。

总体来看，电子产品的可修复性设计仍有很大的改善空间，品牌应当允许使用者自行选择以合理且可负担的价格轻松地修复产品，延长既有产品的使用寿命。若干良好产品示范表明，这在技术上可以实现，因此各品牌在设计 and 提供售后服务时，应当把这一点列为优先考量。

设计、生产耐用且易于维修的产品，可进一步降低电子信息产业带来的环境影响——过度开采原生材料、消耗大量资源能源、使用有毒有害化学物质，是各大品牌厂商应当跨出的重要一步。此外，易于拆解的产品有利于在报废后实现回收利用，例如，有些部件可以重复利用，不能重复利用的部件通过可以回收提炼原材料，从而进入产品生命的下一阶段。

智能手机

✓ 符合评价标准 ✗ 不符合评价标准

品牌	型号	得分	是否有维修配件	是否有维修手册	评测说明
Fairphone	Fairphone2	10	✓	✓	Fairphone 2以其模块化设计闻名，可修复性出色，同时对外提供维修配件和维修手册，因此获得满分肯定，领先所有其他机型。Fairphone 2有最具亲和力、便于更换的电池，完全不需使用任何工具即可更换电池或其他零配件，例如摄像头、屏幕或麦克风。
LG	G4/G5	8/8	✗	✗	G4和G5也具有模块化设计，两款型号的电池用手即可轻松取下，而G5的设计更是让电池更换显得轻而易举；LG还提供了视频资料示范如何移除该机型的电池。 ² 可惜该设计并未用于最近推出的LG G6手机。这两款手机的另一项缺点是屏幕很难拆卸更换。
小米	红米Note3	8	✗	✗	红米Note 3手机后盖易于打开，电池也可轻易拆卸，许多元件都可以轻松更换，这一设计为其加分。缺点是屏幕与面板的一体化设计，使得必须拆解整个手机才能进行更换。
苹果	iPhone 7 / iPhone 7 plus	7/7	✗	✗	与之前的型号(例如iPhone 4 & 5)相比，苹果产品的零配件可更换性已有改进。但若打算拆卸电池仍然需要特殊工具，还要知道如何去除胶水。
华为	P9/Mate8	7/6	✗	✗	需要使用特殊工具才能拆开P9的三角防拆螺丝，两款产品都需要清除易拉胶才能取出电池。两款手机的屏幕都很难更换，P9几乎必须完全拆解，而且还需要使用特殊工具。
vivo	X7/X7 plus	6/7	✗	✗	vivo未提供维修配件或维修手册让使用者可自行维修，但提供顾客免服务费维修服务，维修配件需付费购买。两款手机的电池都容易移除，但零件还可以更加模块化，尤其是机械高磨损零件。此外拆解过程非常困难，尤其是X7。两款手机都使用一体化屏幕设计，更换费用和难度都很高。
联想	Moto Z / K5 Note	7/6	✗	✗	Moto Z的电池可以在手机打开后方便取出，其模块设计允许更换个别元件，而屏幕可在加热后轻易分离。然而，充电插座焊接在主板上，如果损坏导致维修成本高昂。使用标准工具就能顺利更换K5 Note的电池。虽然某些零件采用模块化设计，但高损耗元件如耳机插孔和充电孔等却未采用模块化设计。虽然组装上只使用了少量胶水，但屏幕组件是拆解过程中最后才可以拆解出来的配件，更换难度很大。而这刚好是经常需要维修的配件，更换上的不便尤其令人遗憾。
OPPO	R9m	7	✗	✗	R9m的电池相当容易移除或安装，且大多数元件都非常模块化。然而，该手机并不容易拆开，且使用一体化屏幕，更换难度和费用都很高。

智能手机

✓ 符合评价标准 ✗ 不符合评价标准

品牌	型号	得分	是否有维修配件	是否有维修手册	评测说明
Google	Pixel XL	7	✗	✗	Google的Pixel XL手机具有许多模块化元件，只要拆开屏幕便能轻易更换。电池以少量胶水固定，利用撬棒可以轻易拆下，但打开手机时很容易损坏机体，由于紧贴的压合卡扣，维修起来较为麻烦。
华硕	ZenFone 3 Max	6	✗	✗	ZenFone 3 Max电池易于拆卸并更换，但零件最好能更加模块化，尤其是高损耗机械零件。手机的后盖非常难打开，采用易于断裂的坚硬卡扣彼此嵌合，而且SIM卡槽位置容易弯曲。手机使用一体化屏幕设计，既难拆卸，更换费用也很高。
索尼	Xperia Z5	6	✓ (不确定可获得性)	✗	在欧盟地区，维修配件可经由合伙公司取得，但并无维修手册。Xperia采用模块化设计，许多个别零件都能轻松更换。虽然电池易于更换，但必须先拆下精细的NFC天线才有办法取出。全机使用胶水，重新组装时又必须涂上新胶水，原厂的防水功能很可能因此失效。焊接组装的屏幕组件紧密附着于手机中框，需要拆散整个手机才能更换。
小米	Mi 5	6	✗	✗	无法购买维修配件 ³ ，也未提供维修手册。大多数部件可个别更换，例如主板和屏幕。所有螺丝均为标准十字螺丝。屏幕难以更换。
LG	G6	5	✗	✗	电池可以更换，但过度强韧的胶水以及胶合的背板，增加了不必要的困难。前后玻璃上的强力胶水，让打开手机进行零件维修与更换成了一件困难的工作。前后方均装置玻璃使得破裂的机率倍增，而元件则卡在后方焊接的屏幕模块上。维修配件方面，LG目前并未提供备用电池，且通常只会在其零配件网站上提供充电座等手机周边配件； ⁴ 虽然提供使用者手册，但并无维修手册。不过，G6使用了许多可单独更换的模块化零件，此外在产品的不同地方少量地使用了标准十字螺丝。
三星	Galaxy S8	4	✗	✗	如同其他三星产品，这款手机同样未提供维修手册，虽然三星设有零件网站，但未对近期机型提供电池 ⁵ 。前后双面玻璃使破碎的机率倍增。由于采用曲面屏设计，要更换前面玻璃而不破坏屏幕极度困难。由于前后均使用强力胶水粘合拆卸手机以维修或更换零件是件艰巨的工作。换句话说，虽然电池可以更换，但过度强韧的胶水以及粘合的背板，增加了不必要的困难。不过，一旦打开手机，许多元件均采用模块化设计，可以分别更换。
三星	Galaxy S7 / Galaxy S7 Edge	3/3	✗	✗	三星设有零件网站，但未对近期机型提供电池。虽然许多元件已模块化，可以个别更换，但过度强韧的胶水加上粘合的组装背板，导致了更换电池的无谓困难。如欲更换USB接口，就需要先拆除屏幕(而过程中可能损坏屏幕)。前后玻璃使破裂的机率倍增，而后玻璃上的强力胶水，则导致难以打开手机更换内部元件；更换玻璃而不破坏屏幕则根本不可能。

评测产品中，共有Fairphone、LG、小米三个品牌的智能手机得分高于或等于8。Fairphone 2的可修复性明显领先其他受测手机，模块化设计简易好用，也提供维修配件和维修手册，获得满分的评分。紧追其后的是LG G4和G5，因电池极易拆除而获得好评，G5型号采用滑出式电池不需工具即可更换，这是一大进步，可惜新的LG G6手机却放弃了这项特色。两款受测的小米手机，红米Note 3的一些可更换零配件设计获得好评。

大多数的机型得分都处于平均值上下。这些机型有一些良好的设计，例如苹果iPhone 7与7 plus易于更换的屏幕设计，或华为、联想和Google许多型号的模块化设计或元件。反之也有某些不良的案例，例如索尼Z5的屏幕被焊接在手机中框上，使其几乎无法单独更换；或是过度使用强力胶粘合或使用非标准的螺丝，使得手机很难拆开或维修。

三星手机可修复性的表现明显落后，其三款智能手机均落入最低分区间，新推出的Galaxy S8获得4分，而另两款Galaxy手机(S7和S7 Edge) 因为无法在不破坏屏幕的情况下维修背面玻璃则仅得到3分。此外，所有的前述机型均未提供维修配件或维修手册。有些较晚上市的型号比先前的型号更不易维修，例如LG G6和三星Galaxy S8。

平板电脑

✔ 符合评价标准 ✘ 不符合评价标准

品牌	型号	得分	是否有维修配件	是否有维修手册	评测说明
惠普	Elite x2 1012 G1	10	✔	✔	除感应器上有少量的胶带外，并未使用胶水；所有螺丝都是标准螺丝，模块化与平板式整体结构，使得无需经过冗长的拆解过程便能触及大多数器件。惠普的维修文件及替换零件都颇易取得，自行维修更加可行。闪存选用标准M.2卡，很容易升级或更换。屏幕贴合至前面板，简化维修工序，但增加了屏幕模块的更换成本。迄今，尚无任何平板电脑配置了可更换的内存，本款平板也不例外，内存是焊接在主板上。
宏碁	Iconia One	8	✘	✘	屏幕与前玻璃并未贴合在一起，可以分别更换。电池易于更换，模块化设计使得许多元件都能顺利更换，全机使用的都是标准十字螺丝。缺点是高损耗器件是以焊接固定，增加替换成本，也未提供维修文件给使用者参考。
亚马逊	Kindle Paperwhite (7th Gen)	8	✘	✘	电池更换非常简易，全机使用标准十字螺丝，且除了USB插座外，所有可能需要更换的零配件均采用模块化设计。拆卸掉边框后，需先去除一层薄薄的胶水才能接触到内部元件。

平板电脑

✓ 符合评价标准 ✗ 不符合评价标准

品牌	型号	得分	是否有维修配件	是否有维修手册	评测说明
LG	G Pad 7.0	8	✗	✗	LG的G Pad 7.0的可修复性获得了8分的肯定，可惜LG并未提供附件以外的维修备件，甚至无法确认本机型是否提供备用电池。 ⁶ 此外，虽有LG维修服务支援，但并未提供维修手册。G Pad 7.0的设计高度模块化，若干易于磨损的元件都能个别更换，例如耳机插孔和喇叭。电池以极少量胶水固定，可以轻易且安全地拆除和更换，而全机仅用到10支标准十字螺丝。然而，屏幕模组整体贴合，必须全机拆解才能进行更换。
华硕	ZenPad 3S 10	8	✗	✗	大部分零配件，包括摄像头、喇叭、音量调节器、充电接口及SD卡槽都采用模块化设计，方便拆卸更换。移除或更换电池相当容易，仅使用少量黏着剂，而且全机采用标准化螺丝（十字与六角螺丝）。屏幕与Home键采用一体化设计，需拆开整个产品才可更换，且未给使用者提供维修手册。
惠普	ElitePad 1000 G2	7	✓	✓	内存和SSD焊接在主板上无法升级；前代机型有一种未使用胶水且易于拆卸的屏幕。大多数经常故障的元件都采用模块化设计，方便快速更换，包括所有连接插头和按键。电池拆卸也相当快速，但外层覆盖有胶带，需要更换。
华为	MediaPad M2 10.0 / T2 7.0 Pro	7/6	✗	✗	两款平板电脑的充电插座均焊接在主板上，导致维修更换成本高昂。M2 10.0的屏幕可以用简单的回纹针轻易拆除，简化维修工序，且大多数元件均已模块化。不过，即使经过加热及撬动，电池还是非常难拆除。T2 7.0的后盖则是以背夹固定而非使用胶合，因此具有足够弹性可以相当简易地拆除；全机均使用标准十字螺丝。电池以大量胶水加以固定，中框上还有一个孔，意味着将电池撬出来可能会不慎损坏屏幕背面。
亚马逊	Fire平板(5G)	7	✗	✗	塑胶外盖组件是以固定夹接合；虽然未使用胶水，但需要使用iFixit工具来撬开。优点是前面板与LCD面板并未贴合在一起，且全机采用标准十字螺丝。虽然电池采用模块化，但却使用过于强韧的胶水加以固定；拆除前面板和LCD面板因有残胶而较为吃力。
索尼	Xperia Z4	5	✓ (不确定可获得性)	✗	维修配件的供应稳定性存疑，且未提供维修手册(索尼的网站会将使用者引导至该公司认可的零件交易商)。主要的问题是屏幕组件包含一片贴合的薄玻璃面板和LCD，拆除与更换都极为困难。精细且艰巨的开盖程序容不得一丝错误，而且必须完成整个程序才能接触到任何其他元件。电池上附有固定胶，但很容易扯断。优点是许多元件已模块化，可以分别更换，且全机使用标准十字螺丝。
三星	Galaxy Tab S3	4	✗	✗	使用了大量胶水来固定前面板及背板，这导致前后外壳极难拆除。接触到电池之前得先排除种种障碍，不过一旦看到电池，只需移除螺丝就能拆卸。其他优点包括许多元件已模块化，利于更换耳机插孔、喇叭和microSD插槽，且全机使用标准十字螺丝。

平板电脑

✓ 符合评价标准 ✗ 不符合评价标准

品牌	型号	得分	是否有维修配件	是否有维修手册	评测说明
Google	Pixel C 平板	4	✗	✗	虽然Pixel C中的许多元件已模块化，可以个别更换，包括Type C连接器，但主板却紧紧粘在后盖上。由于电池以强力胶水附着在后盖上，因此很难更换，且必须拆除屏幕才能接触到内部元件。
苹果	iPad 5	2	✗	✗	如同所有苹果产品，未提供维修配件和维修手册。前面板与其他部分黏合，大大增加维修时玻璃破裂的机率，与之前的iPad型号类似。所有元件均以大量胶水固定，而就像其前代机型Air 1一样，虽然电池并未焊接在主板上，电池卸除作业却可能是历代iPad当中难度最高的。LCD以泡棉胶带黏附在前面板上，增加了拆解期间不慎损坏的可能性。此外还得先拆除LCD，否则无法接触到前面板的接头。一旦前面板与iPad分开，LCD就很容易拆卸；LCD与前面板并未黏合在一起，可以分别更换。
苹果	iPad Pro 9.7寸	2	✗	✗	Pro 9.7的电池粘接十分牢固。数据线连接口几乎无法更换，所幸其中并未包含可移动零件，故障率亦较低。LCD与前面板玻璃贴合在一起，稍微简化了开盖程序，却增加了屏幕维修的成本和拆解过程中不慎损坏LCD的风险。所有元件皆以胶水固定，使得维修十分困难。
微软	Surface Pro 5	1	✗	✗	固态硬盘 (SSD)不可更换，使用过度强韧的胶水，使得拆卸更换电池十分麻烦。采用非标准接头，也令屏幕的拆除更加棘手。屏幕拆除的程序困难，并且检修过程中也不得不拆除，所幸此部件的组装较少使用过度强韧的胶水，反而较前几代的机型更容易拆解。屏幕组件包含黏合在一起的玻璃盖板及LCD，不易拆除和更换。

15款受评的平板电脑中，有5款属于高分范围，其中又以惠普 Elite x 2为首，在所有评分项中均获得满分。较高分的其他机型为宏碁、亚马逊、LG和华硕，都在可修复性上获得iFixit的8分评分，不过宏碁和亚马逊并未提供维修配件，而LG的维修配件则很难取得。大多数平板电脑的得分都落在中等范围，包括亚马逊、惠普、华为（2款）及索尼，其中除索尼 Xperia Z4的iFixit得分为5分外，其余都是7分。惠普会提供维修配件(且仅有这家公司明确提供)，而索尼则是将使用者导引至当地厂商。有三家公司的产品落入最低分类别—苹果(2款)、Google (1款)，以及获得iFixit最低评分1分的微软Surface pro 5。这几家公司没有一家提供维修配件或维修手册，且全部采用强力胶水，以及其他可能妨碍维修的设计，元件拆卸更换十分不便。

整体而言，只有3款机型使用可替换电池—在得分较高的平板电脑产品中，电池均可完全更换。另外，只有4款采用了可更换屏幕。

笔记本电脑

✓ 符合评价标准

✗ 不符合评价标准

品牌	型号	得分	是否有维修配件	是否有维修手册	评测说明
戴尔	Latitude E5270	10	✓	✓	所有容易发生故障的零件(如电池、触摸板按钮、屏幕、键盘), 以及可以升级的零件(内存、SSD), 都很容易拆卸更换。全机仅使用极少量胶水, 紧固件均采用标准十字螺丝。整体架构虽有点复杂, 但Dell提供清楚的拆解与维修说明。
惠普	EliteBook 840 G3	10	✓	✓	内存、SSD和电池都可轻易拆除更换。此外还具有备用的硬盘插槽, 以供扩充存储空间。所有移动式零件, 含键盘、触摸板和指标杆等均采用模块化设计, 可以快速更换。屏幕可以立即更换, 且全机使用标准十字螺丝。品牌也提供维修说明文件。
LG	Gram 15寸	9	✗	✗	虽然LG针对旗下诸多电子产品提供电池和充电器等维修配件, 但许多网站上并未提供相关电脑配件, 而其他维修配件则完全无法取得; ⁷ 此外, 也未提供维修手册。移除后盖后, 就可以看到大部分元件; 内存与SSD可由使用者自行更换, 而升级零件也易于取得。电池也可由使用者自行更换, 且全机仅使用标准十字螺丝。
三星	Notebook Series 9 15寸	9	✗	✗	该笔记本电脑全部使用标准十字螺丝。内存、SSD和电池都可轻易更换。相对扁平的模块化设计, 意味大多数的元件可以迅速更换, 无需先拆除其他阻碍物。但电路板和触摸板支架上的胶水过多, 使得某些重新组作业格外棘手。
宏碁	Predator 17.3寸	8	✗	✗	无需工具即可拆除光驱。SSD、HDD和2个内存插槽位于同一块线路上。全机采用标准十字螺丝, 且仅使用极少量的胶水。拆除后盖时需要有点耐心, 但可以接触到电池、无线卡、CMOS电池、触摸板、喇叭和风扇。主要缺点是键盘无法立即取得。
戴尔	XPS 13	7	✓	✓	焊接式内存无法升级, 后盖拆除颇为简单明了, 所有零件都可轻易更换。螺丝和连接器都贴有标签, 重新组装更为便利。屏幕模组以螺丝固定, 很容易拆卸。其他部分仅使用适量的胶水, 拆除元件时并不需要加热。结构设计若再改进, 可使其余元件更易于拆卸, 不过模块化设计确实也降低了维修成本。
微软	Surface Book	1	✗	✗	微软 Surface Book的拆解过程相当困难, 不过一旦打开, 就能更换SSD以及粘贴在屏幕上的电池。电池粘贴的非常紧。屏幕组件包含贴合的玻璃板及LCD, 且不易拆除和更换处理器和内存焊接至主板。许多元件都使用强力胶水来固定包括屏幕、底盖和两个电池。许多元件位于线路板的背面, 以致更换简单的元件还得先行拆除主板。

笔记本电脑

✔ 符合评价标准 ✘ 不符合评价标准

品牌	型号	得分	是否有维修配件	是否有维修手册	评测说明
苹果	MacBook Pro 13寸 Touch Bar 2017	1	✘	✘	MacBook Pro 13寸Touch Bar笔记本电脑使用专用螺丝，增加了拆解难度。电池紧紧粘在机壳上，更换起来颇费工夫。此外，处理器、内存和闪存都焊接在主板上，触控条功能增加更换屏幕的难度。触摸式身份识别功能也使电源切换增至两倍，电源开关若出现故障或损坏，可能需要苹果原厂的维修服务或更换整组主板。优点是触摸板可在不需移除电池的情况下更换。
苹果	Retina MacBook 2017	1	✘	✘	2017年新版的Retina MacBook，苹果以标准十字螺丝取代了专有的三角螺丝。处理器、内存和闪存则焊接在主板。电池组件依旧紧紧粘在后壳上。最后，视网膜屏幕组件是一整体贴合组装的部件，并无单独的保护玻璃盖板，更换成本非常高昂。

总体而言，笔记本电脑可修复性优于智能手机和平板电脑。

9款笔记本电脑中5款获得高分评价，是三种产品中高分数量最多的；只有一款产品属于中等，另两款属于低分类别。戴尔 (Latitude E5270)和惠普 (Elitebook 840 G3)皆获得iFixit最高评分，且两家公司也都提供维修配件及维修手册，是毋庸置疑的领导者。LG、三星和宏碁的装置也表现优异，但并未提供维修配件或维修手册，LG虽有维修配件但却难以取得。戴尔的另一款笔记本电脑(XPS 13)因为以焊接方式加装内存，致使其无法升级，所以未能进入高分行列。反之,最低分等级的三款笔记本电脑分别出自微软 (Surface Book)和苹果(MacBook Pro 13吋及Retina MacBook 2016)，仅获得1分的最低评分。所有机型均施加大量胶水固定元件。此外，两家公司均未提供维修配件或维修手册。

消费者预期笔记本电脑的使用寿命比智能手机和平板电脑更长，因此大部分厂商在产品设计上，会更加关注维修与升级的可行性。iFixit在进行笔记本电脑拆解评估时，还会考虑升级便利性，这也是延长电子产品寿命的重要手段。

缩略语表

CMOS battery	“Complementary Metal-oxide-semiconductor” battery, CMOS 供电电池
HHD	Hybrid Hard Drive 混合硬盘
LCD	Liquid Crystal Display 液晶显示器
M.2 card	a standard that replaces the mSATA standard solid-state storage applications, 一种计算机内部扩展卡及相关连接器规范
microSD slot	micro Secure Digital slot, microSD卡槽
PCIe	a high-speed hardware interface from Intel for connecting peripheral devices, PCIe总线, 是电脑总线PCI的一种
RAM	Random Access Memory 随机存储器, 常指电脑内存
SIM	Subscriber Identity/Identification Module (SIM Card) 用户身份识别卡
SSD	Solid State Drive 固态存储器
T5 Torx	Standard screws, Torx is trademark for a type of screw head characterized by a 6-point star-shaped pattern, Torx内六角梅花螺丝
USB	Universal Serial Bus 通用串行总线

¹ “电池从离开工厂的那一刻起使用寿命就开始衰减。电池也是最容易出故障的部件, 在设备使用期间需要更换不只一次。”
<http://www.cadex.com/en/batteries/knowning-when-to-replace-a-battery>

² <http://www.lg.com/uk/support/video-tutorials/CT00008356-20150157762032-others>

³ 小米在中国未提供订购零配件的官方渠道, 但在全球使用者网站 <http://xiaomi-mi.com/mi-spare-parts/> 却可订购, 显示该公司维修配件政策缺乏一致性

⁴ 除韩国网站外, 大部分地区的LGE网站中, 维修配件网页在“零件和配件”页面下, 且会显示于同一浏览器页面内(美国、墨西哥), 或是将使用者引导至另一个不同网址的网站(英国、加拿大、德国)。至于韩国, 则有维修配件的专门网站, 但没有办法从LGE主网站直接引导过去。例如:

第1类(相同浏览器): 美国<http://www.lg.com/us/support/parts-accessories>

第1类(相同浏览器): 墨西哥<http://www.lg.com/mx/soporte/accesorios/venta>

第2类(重新引导至不同网址): 英国<http://www.4lg.co.uk/>

第2类(重新引导至不同网址): 加拿大<http://www.lgcanadaparts.com/?gclid=COSc5PToidQCFVKEKgoduLQKIQ>

第2类(重新引导至不同网址): 德国<https://shop.euras.com/default.php?g7=1292104N>

第3类(不同网站): 韩国<https://www.lgservice.co.kr/shop/selectShopMain.do>

对于手机、平板电脑和电脑, 这些网站通常只会出售电池或电池盖等配件; G4与G5均可选购电池。

⁵ 三星建有维修配件网站<http://www.samsungparts.com/Default.aspx>

然而, “手机配件” <http://www.samsungparts.com/PartsList.aspx?PartType=MOBILE>

仅提供下列型号的备用电池: Note 2、Note 3、Note 4、Galaxy Note S5、Galaxy S4、Galaxy S3、Galaxy S5和Galaxy S6 Edge; 并未提供较近期型号产品的备用电池

⁶ 同注4

⁷ 同注4