



# 北瀚 VILS 定位系统

北瀚 VILS (SMIMS VeriPrecision Indoor Location System)是采用 UWB (Ultra -Wideband) 超宽带为载波的高精度定位技术, 与目前采用 Wi-Fi、或 Bluetooth (如 iBeacon)为载波的室内定位技术在应用上有显著的不同, iBeacon 与 Wi-Fi 因使用一般通用装置如手机为媒介, 布建上较容易, 但受限於精准度通常只能应用在特定地点推播商业讯息, 而无法进行「公分等级」的定位。



无需网络架设, 只要放置于不特定空间, 供电后即插即用。系统会将接近的人员配戴之标签与设备的绝对距离加上时间戳后传回后台, 传输方式可以选择 LoRa 或 NB-IOT, 使用者可以由后端平台实时读取数字或使用配套软件进行巡检质量分析或人员在位监控。



硬件-室内型(另有室外防水/防爆型)  
可选: UWB/LoRa 或 UWB/NB-IOT  
120\*120\*50(mm)



人员配置卡片:  
89\*55\*7(mm)  
(另有资产型标签)



健检中心参检贵宾定位、数据收集



工安巡检人员监控  
工作质量数据分析



大型公司工厂访客  
活动记录



照护人员、社工师  
访视记录



老人活动记录, 分析  
老人活动能力, 社交  
行为状况



人员工作时间、顺序  
管理, 工作质量数据  
分析



外包厂商在位监控  
避免商业间谍



火场内人员活动监  
测

## 案例分享 - 银发族公寓

在提供健康银发族一般生活与轻照护的机构中，最为客户所看重的除了餐饮可口、居住环境舒适之外，应该就是日常活动的安排是否充实、能否提供随时呼叫求助的服务了，新北市与某建设公司所合办的银发族公寓就是着眼于此，在每个房间的床边装设了 Locator，以 LoRa 传输讯号，无需架线，只要供一般 110V 电力即可使用。



图: Locator



图: 员工卡片

Locator 的 SoS 求助钮，一旦触发，除了使用者自行按下取消求助，仅能让工作人员以专用的解除卡片解除，确保每个求助信号都能有效被处理，后台系统可以清楚记录求助发生的时间点、解除人员，并登录记录。员工卡片设有两颗按钮，除了一颗为「解除钮」，另外一颗为「再求助钮」，适用于当提供协助员工到场发现独力无法解决状况需要更多人员到场时候。

在银发族公寓的案例中，入住的长者还配有卡片，卡片与电梯、门禁的 RFID 传感器共享，确保长者随身携带，卡片配有 SoS 按钮，亦可提供呼叫服务，卡片另以 UWB 讯号与 Locator 沟通，透过 UWB 讯号，Locator 可以感知周围卡片与 Locator 的距离，这些距离数据除了可以当成电子围篱，在卡片进入危险区域(如顶楼楼梯间/露台)时在后台系统警示，也提供长者的活动报表，如长者参加了瑜伽课、已经连续两天未参加太极拳活动了、晚上 12 点仍未在房间内... 等等其子女会想要关心的事项，透过长期的观察可以发现长者的活动力变化情况，对于长者的照护提供很多有用的信息。卡片也带有 GPS 功能(选配)，在有室外环境的较宽广设施，只要在 LoRa 涵盖范围(半径 500~800 公尺)，卡片会传回 GPS 位置，如有需求，系统也可在长者离开一定距离立刻发出警示，确保无走失风险。



图: 长者卡片

对于长者的照护机构来说，如何说服客户机构的优质照护一直是差异化竞争的最重要课题，尤其是子女通常非常在意长辈在机构中的生活照护，在本例当中，银发族公寓的每个工作人员均配戴了卡片，每一次的到访，无论是护理师的简单照护(如量血压)，社工师的聊天访视，都会被 Locator 记录，包括到访的时间、离开的时间，是否是在客厅大声问候两句或有移动的床边，这些信息都会立刻在后台呈现，关心长者的子女们可以随时上网，查阅历史数据与实时信息，让机构的照护质量不再用嘴巴讲而是真实用 KPI 来呈现。

银发族公寓也用卡片来管理外包工作(如清洁)，每个外包人员在进入工作时领取卡片佩带，在工作的时间内其到访工作的房间，进入、离开、是否在范围内有适当的移动... 等等信息在分析之后都可以提供 KPI 分数，分析比较不同工作人员的效率与工作质量，也让长者的抱怨(如：整个礼拜都不来倒垃圾)降到最低，提升入住长者的满意度。

## 案例分享 - 医疗院所陪病呼唤器

在医疗院所中，入住病人通常被要求有陪病家属同在，虽然陪病家属的存在的确可以提高病人照护品质，但是陪病家属的沟通也是医院相当花费心力之所在。如果医院在每个病床的床头设置陪病呼唤器，病人(或医护人员)在有需求的时候按下呼唤铃，陪病家属可以立刻在(有连网)手机上读取呼唤，实时返房提供照护，这不但减轻病人动辄拉动紧急求助铃的诱因、提升病人的安全感，也让陪病家属在偷空喘息之余不会有过多不必要的挂虑；陪病呼唤器以 LoRa 传输讯号，无需架线，只要供一般 110V 电力即可使用。



图：床头(陪病)呼唤与 QR code

每个陪病呼唤器均有专属 QR code，陪病家属在手机下载 APP 之后，扫描 QR code 于病人住院期间均可接收来自陪病呼唤器的呼叫讯息，也可以接收医院对病人的个别医嘱，病人离院之后，系统直接从云端解决接收订阅，确保下一位病人的医疗隐私无外泄之虞。

装置使用容易，呼唤时按下，装置以闪光表达正在呼叫中，当陪病人员返房之后在按钮一次解除呼唤状态



除了提供医护人员实时呼叫陪病家属，医院也可以以此推播医嘱如：

- 告知明日疗程，如：请于 11:00 至 超音波检查室
- 知会出院、缴费信息
- 术后注意事项，如：主动脉瘤治疗术后需知
- 医护人员巡房知会

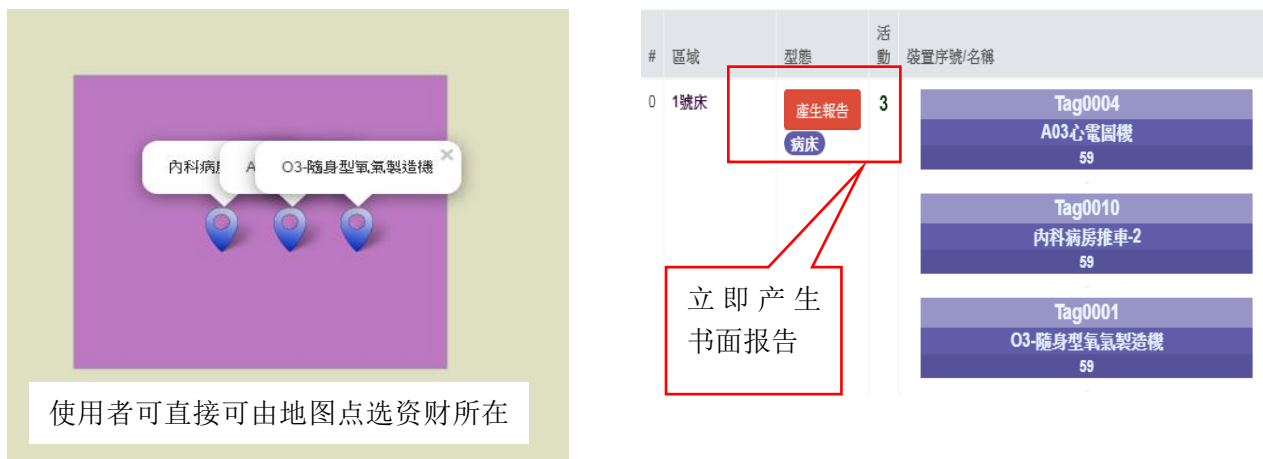
陪病呼唤器同时配有感知模块，可以记录服务人员如夜班护理人员，清洁人员或医疗器材的在房记录，院所的经营与服务品质均可藉由系统提升。

注：装置为低功率产品，发射功率小于 1 瓦，比一般蓝芽装置低，不影响医疗器材

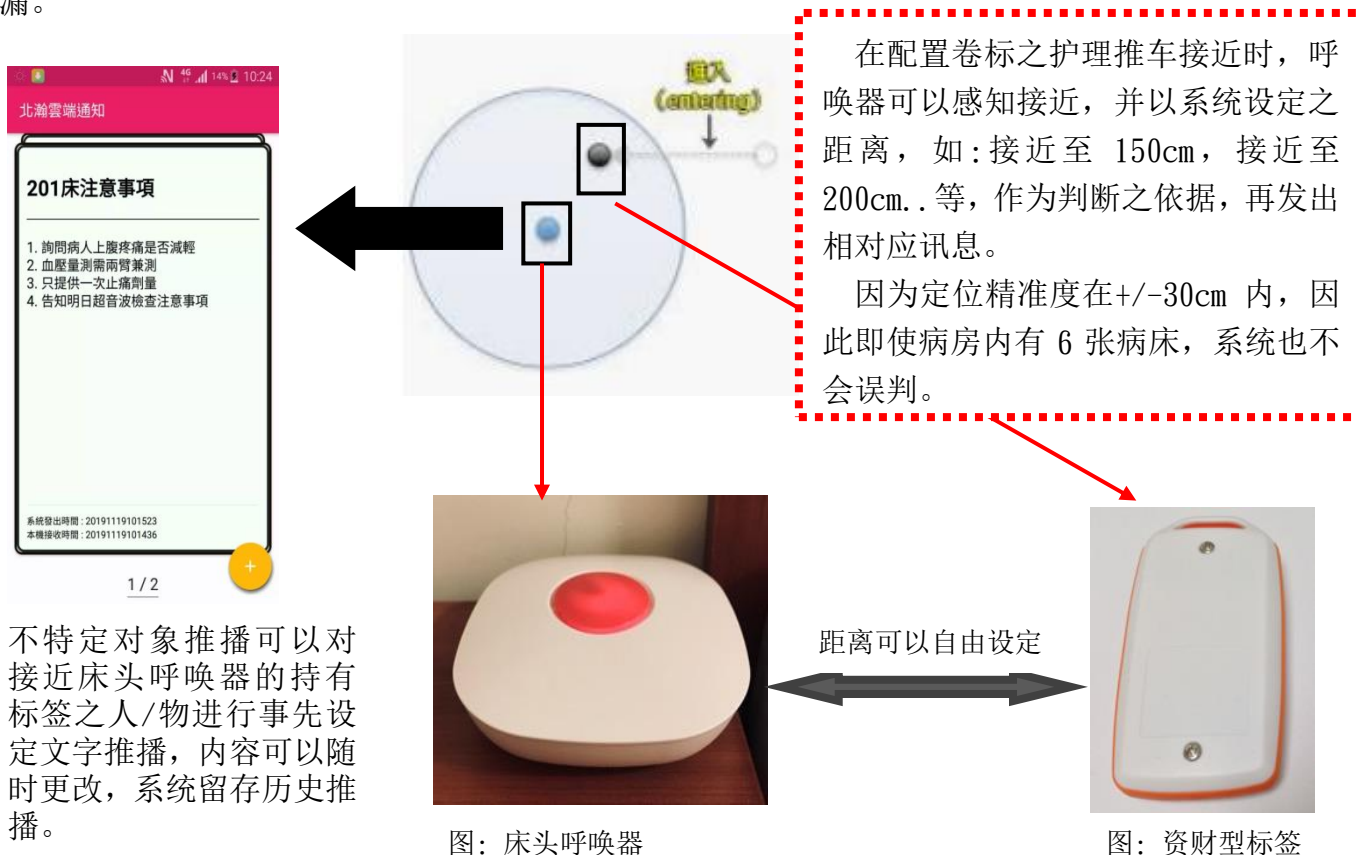
## 案例分享 - 医疗院所资财定位管理

医疗院所的资财设备甚多，且流通(地点、使用人员)很快，部门的借用也非常频繁，常造成管理上的困扰，运用陪病呼唤器也可以达到确认设备目前所在确实地点。

资财定位管理用标签的体积很小，约为一般车库卷门摇控器大小，业主在设备上置入卷标，随时可以在系统上定位目前设备所在之区域，也可以实时进行盘点。



同时设备也可以因应接近特定区域而传送特定信息，例如：当医护人员推车接近特定陪病呼唤器时，系统可以感知而推送出医嘱或提醒需执行医疗事项，避免临时翻查病历失误或作业疏漏。

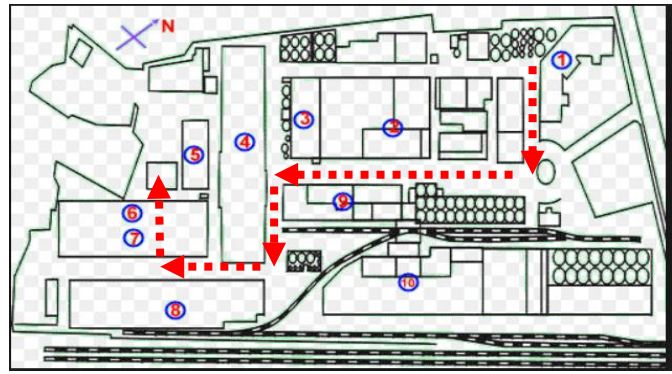


不特定对象推播可以对接近床头呼唤器的持有标签之人/物进行事先设定文字推播，内容可以随时更改，系统留存历史推播。



## 案例分享 - 工安巡检

在工厂环境中，管线密封，高压的气体、液体 24 小时不断的冲击管壁，带有腐蚀性的内容物，更可能将日久的管线变得脆弱，稍有不慎就可能是大大小小的灾损，如果没有心思缜密、工作细心的巡检员，工厂的工安曝险就更悬乎一线了，无需架线的 Locator，以 LoRa 传输讯号，只要供一般 110V 电力，即布即用。



图：管线的定期巡检是工安的重点工作

图：外型 Locator



当巡检员佩带卡片接近 Locator 至感应距离时(直线 line of sight 约 30 米)，Locator 会感应与卡片的距离并将数据以 LoRa 讯号传至中继站(Gateway)，中继站接收后再以无线讯号 NB-IoT/4G 或有线方式传回云端主机，中继站与 Locator 的传输距离在 500 公尺左右(空旷处可达 1000 公尺以上)，云端主机收到数据后即可进行分析。卡片配有 SoS 按钮，可提供呼叫服务，如选配 GPS 功能，卡片也会传回 GPS 位置，确认其在厂区位置。



图：巡检员卡片 (可选配：GPS)

图：巡检路线的设定

開始巡檢時間		結束巡檢時間		操作		
10:15 AM		10:30 AM		[Icon] [Icon]		
#	巡檢點	巡檢點停留時間(秒)	至少與巡檢點距離(cm)	至少巡檢時間(秒)	至多巡檢時間(秒)	操作
1	Locator0178	90	150	10	100	[Icon] [Icon]
2	Locator0179		150	20	120	[Icon] [Icon]

应用上，当各巡检点均布置 Locator 后，管理者于云端主机上设定巡检路线与规定时间，包括(1) 巡检的起迄时间段(2) 巡检 s 的顺序 (3)每个点至少/至多停留时间(4)点到点的旅行时间。

为了让巡检员可以实时被反馈工作情况，系统采用交互式巡检，巡检员不再只是被动的作完巡检，然后等月底的工作检讨报告；每次一进入巡检点，手机 APP 就会收到巡检开始的告知，默认的告知讯息可以随时在主机修改，方便临时提醒需要注意事项。

图：巡检报告



完成巡检点、巡检路线，或未能完成巡检，(如停留时间不足、不够靠近巡检点、点与点旅行时间过长. 等等)，皆可透过 APP 实时提示，每次巡检结束以后，系统就会针对该次巡检作出评分，以 APP 实时告知巡检人员，以收提醒之效。这些信息管理人员亦可从后台实时获知，管理者与巡检员的信息相同，省下沟通(或冲突)的成本，当然，高阶人员(或外包公司)均可从系统随时读取历史报告，作为改善的基础。

## 案例分享 - 临时警戒区

[2018/12月 - 自由时报:] 本月12日,李姓工程师如常前往。龟山厂,持厂方给予的授权密码进行机台维修,他应维修 ALD 第3号机台,却涉嫌趁机用纸笔抄下参数,但因第3号机台内的重要参数,已被。。为了保密而预先删除,于是转往不在维修清单中的第2号机台,开机后假意维修却用纸笔抄下参数。幸好。。的工程师发现有异,当场查获李姓工程师窃取企业机密参数报案,桃园地检署获报后,由企业犯罪专组检察官黄瑞盛指挥法务部调查局桃园市调查处侦办,12日讯后谕令李男6万元交保,并限制出境出海。



这类的事件一旦得逞,对企业的打击通常很大,对手会迅速跟上学习曲线;但大部份的企业却无法指派内部员工专门盯梢第三方厂商的短期入厂人员,一是与人相处于情不符,二是人力成本考虑,因此通常就只能请第三方厂商短期入厂人员,签下保证书,防君子,聊备一格。



图: Locator

北瀚科技推出的 Locator,以 LoRa 传输讯号,无需架线,只要供一般 110V 电力即可使用,在外包商入厂的时段可以随时移动,用来设置「临时警戒区」非常方便。在外包商入厂时配发卡片让其配戴,并于其工作区放置 Locator,设定临时警戒区。



图: 人员卡片

临时警戒区可以在云端主机随时画设,画设完毕后将 Locator 拖曳至区内,再设定距离参数,明定人员卡片不得距离 Locator 超过多远(如: 650 公分),如果超出这个距离会立刻被视为离开指定工作区域,或者给与多久(如: 5 公钟)的缓冲时间,就发出警示。



图: 警戒区设置



图: 警示事件设



当人员将卡片静置于桌上或地面时,卡片的 IMU(九轴)会无法感应到正常的晃动,这时系统也会发出警示通知相关人员,卡片有不正常配戴的可能;这些警示事件(离开指定地点、不正在配戴、装置被关闭),系统均会透过手机 APP 的方式,实时告知被监督人员,让被监督人员得以有警惕或改正非正常使用的状况,当然,除了告知人员,信息也会储存于系统内,提供报告给被监督人员、厂方或外包公司管理人员作为事后参考。