

适应产业发展及行业应用需求 尽早形成产业预期

——《900MHz频段射频识别(RFID)设备无线电管理规定》解读

工业和信息化部无线电管理局

近日,工业和信息化部发布了《900MHz频段射频识别(RFID)设备无线电管理规定》(以下简称《规定》)。为更好地理解 and 落实《规定》,现就有关内容解读如下。

为什么要制定《规定》?

2007年,原信息产业部发布《800/900MHz频段射频识别(RFID)技术应用规定(试行)》,明确了RFID设备属性、技术要求,对促进RFID设备产业发展发挥了积极作用。近年来,随着RFID设备技术发展和规模应用,上述规定已不能完全适应RFID设备管理的需要。一是900MHz频段能够满足RFID设备产业需求,国内外RFID设备已基本不再使用800MHz频段,800MHz频段腾退后可重新规划使用,有利于频谱资源的合理有效利用。二是工业和信息化部发布的2019年第52号公告更新了微功率短距离无线电发射设备目录,未将RFID设备列入微功率设备范畴,需进一步明确RFID设备属性及管理模式。三是制定《规定》适应产业发展及行业应用需求,有助于尽早形成产业预期。

开展了哪些工作?

《规定》主要依据《中华人民共

和国无线电管理条例》《中华人民共和国无线电频率划分规定》《无线电发射设备管理规定》等法规规章,并参考了国际电信联盟《无线电规则》等相关规定,在保障现有无线电业务的基础上,充分考虑产业现状和发展趋势。

在制定过程中,主要开展了以下工作:一是广泛调研国内外相关政策以及产业需求,开展同、邻频段无线电系统的频率兼容共存研究,组织射频技术特性测试验证工作。二是向社会公开征求意见,并书面征求地方无线电管理机构、国务院有关部门等单位意见。三是认真研究各方面意见,对反映较为集中的问题先后召开多次产业界专题协调会,形成《规定》(草案)。

作出了哪些调整?

《规定》主要在管理政策和技术要求两方面对原规定进行了调整,具体如下:

在管理政策方面。一是考虑到RFID产业发展趋势和频率使用情况,本次修订不再保留原规定中的840~845MHz频段,明确RFID设备工作频率为920~925MHz。二是明确RFID设备参照地面公众移动通信终端管理,需取得无线电发射设备型号核准(以下简称“型号核准”)证,但无须取得无线电台执照。RFID设备不得对其他合法的

无线电台(站)产生有害干扰,也不得提出免受有害干扰的保护要求。三是增加对邻频铁路专用频率的保护,即在距铁路轨道中心线最短水平距离33米范围内设置920~925MHz频段RFID设备时,应征得国家铁路局或地区铁路监督管理局同意。

在技术要求方面。一是考虑国际移动通信(IMT)技术发展以及广播电视业务保护需求,调整了相关频段杂散发射限值。二是新增接收机阻塞限值,以提升RFID设备抗干扰能力。

与原规定如何衔接?

考虑到800MHz频段RFID设备已基本退出市场,《规定》中900MHz频段RFID设备相关技术要求较原规定无较大调整,对现有产业影响较小,经与产业界充分沟通,《规定》自2024年11月1日起施行,原规定同时废止。即在2024年11月1日前,对于符合原规定而不符合本《规定》所列技术要求的设备,仍可按照原规定申请型号核准或延期;自2024年11月1日起,RFID设备须满足本《规定》相关技术要求,不再受理和审批不符合本《规定》所列技术要求的RFID设备型号核准申请,已获得型号核准证的RFID设备可以继续销售和用到报废为止。

统筹无线电应用发展 进一步明确UWB设备属性及管理模式

——《超宽带(UWB)设备无线电管理暂行规定》解读

工业和信息化部无线电管理局

近日,工业和信息化部发布了《超宽带(UWB)设备无线电管理暂行规定》(以下简称《规定》)。为更好地落实《规定》的有关要求,现就有关内容解读如下。

为什么要制定《规定》?

2008年,工业和信息化部发布《超宽带(UWB)技术频率使用规定》,明确了UWB设备属性、技术要求,对促进UWB设备产业发展发挥了积极作用。近年来,随着无线电技术的不断发展,上述规定已不能完全适应技术发展和管理的需要。一是随着5G/6G的不断发展,中频段频谱资源已成为5G/6G系统稀缺的“黄金资源”。我国在《中华人民共和国无线电频率划分规定》(2023年版)中率先在全球将6425~7125MHz频段划分用于5G/6G系统。由于新引入的5G/6G系统与现有UWB设备之间难以实现同频兼容,需统筹5G/6G和UWB等相关无线电应用发展,对UWB设备的使用频率进行相应调整,为今后5G/6G发展筹划更多的频率资源。二是工业和信息化部发布的2019年第52号公告更新了微功率短距离无线电发射设备目录,未将UWB设备列入微功率设备范畴,需进一步明确UWB设备属性及管理模式。三是制定《规定》符合产业发展需求,有助于

尽早形成产业预期。

开展了哪些工作?

《规定》主要依据《中华人民共和国无线电管理条例》《中华人民共和国无线电频率划分规定》等法规规章,并参考了国际电信联盟《无线电规则》等相关规定,在保障现有无线电业务的基础上,充分考虑产业现状和发展趋势。

在制定过程中,主要开展了以下工作:一是广泛调研国内外相关政策以及产业需求,开展同、邻频段无线电系统的频率兼容共存研究,组织射频技术特性测试验证工作。二是向社会公开征求意见,并书面征求地方无线电管理机构、国务院有关部门等单位意见。三是认真研究各方意见,对反映较为集中的问题先后召开多次产业界专题协调会,形成《规定》(草案)。

作出了哪些调整?

《规定》主要在管理政策和技术要求两方面对原规定进行了调整,具体如下:

在管理政策方面。一是明确UWB设备需取得无线电发射设备型号核准(以下简称“型号核准”)证,从源头加强UWB设备管理。二是明确UWB设备无需取得无线电台执照,但不得对其他合法的

无线电台(站)产生有害干扰,也不得提出免受有害干扰的保护要求。三是为保护邻频的射电天文和航空无线电导航等无线电业务,UWB设备禁止在射电天文台周围1公里范围内和航空器(含无人驾驶航空器)上使用。

在技术要求方面。一是参考国际电信联盟相关定义,明确UWB设备是指发射信号带宽(-10dB带宽)不少于500MHz的无线电发射设备。二是考虑到UWB设备信道频率配置,以及产业界提出的使用三个连续信道实现高精度组网的需求,明确了UWB设备工作频率为7163~8812MHz。

与原规定如何衔接?

考虑到《规定》对原规定UWB设备使用频率等方面有一定程度的调整,为便于产业界做好政策调整前后的准备和衔接工作,《规定》自2025年8月1日起施行。即在2025年8月1日前,对于符合原规定而不符合本《规定》所列技术要求的设备,仍可按照原规定申请型号核准或延期;自2025年8月1日起,UWB设备须满足本《规定》相关技术要求,国家无线电管理机构不再受理和审批不符合《规定》所列技术要求的UWB设备型号核准申请,已获得型号核准证的UWB设备可以继续销售和用到报废为止。

电路板生产初试AI大模型

(上接第1版)

在森玛仕应用到腾讯云TI-OCR(光学字符识别)大模型测试系统后,短短十余秒,大模型就给出了客户图纸的“翻译件”,板类型、板厚公差、表面处理、阻焊及周期位置等关键参数简明扼要地标注其上。“OCR大模型会将这些关键参数输出成标准格式,直接保存在系统数据库内,工程师可直接进行复检。这样不仅保证了信息输出的准确性,更极大地减轻了工程师解析图纸的难度。”李平表示。

其实,人们对OCR技术并不陌生:智能手机往往都能够直接识别照片内的文字,微信、QQ等常用社交工具也早已安装了OCR“提取文字”功能……然而,OCR技术要从“生活”走进“生产”,大模型才是“点睛之笔”。

腾讯云相关负责人告诉记者:“生产场景中识别要求更加复杂,传统OCR由多个模块组成,文本检测模块在多行文字套打场景、非规则形状场景以及大小字混合场景中,容易错检、漏检;识别模块则在识别文字重叠、生僻字以及低质量图像时,无法基于整图信息结合上下文推测,识别能力进一步受限。OCR大模型不仅在复杂场景下的实现文字识别和提取变得更加精准,而且应用场景也在迅速扩展,向着更高的精度和更智能化的提取方向演进。”记者了解到,目前OCR大模型在工业设备巡检场景中已经得到广泛应用,例如光伏装架、电梯巡检等场景。

李平告诉记者:“即便是相同的参数,每个客户的表达方式也不尽相同,要将它们统一输出为标准格式,离不开大模型的帮助。森玛仕深耕PCB行业18年,凭借深厚的数据积累,使用客户以往的资料来对OCR识别模型进行训练和优化,使模型更加符合实际应用需求。”

“大部分假缺点 被大模型过滤掉”

走进森玛仕检测车间,质检工序主管周厚梅正对着电脑屏幕仔细核对着手中的电路板,墨绿色的板面上,铜色的焊点密密麻麻地排列其上,最小的焊点不过针尖大小。

在质检车间工作了17年的周厚梅,是质检“主力军”从肉眼变成高清摄像头的亲历者。“以往用眼睛来看,每个点都需要确认,检查一块板往往需要十几分钟的时间。”提到大模型技术对质检工序的帮助,周厚梅赞不绝口,“现在大部分假缺点都被大模型过滤掉,只要确认一小部分点,检查一块板30秒就够了,不仅省时省力,眼睛也舒服多了。”

森玛仕厂长杨志坚告诉记者:“随着产品线路越来越细,仅靠肉眼观察来找出电路板上的缺点非常难,需要靠光学自动检测来进行扫描和检查。但机器既要保证真缺点不会漏检,又要防止设备敏感度太高,导致假点误判较多,100个报点往往只有20个是真实的。但作为最终的检测工序,即使明知存在误报情况,仍然需要工人来把关,造成效率上的浪费。”

在这样的情境下,大模型成了“破局之道”。杨志坚介绍道:“用大模型进行图像处理,是PCB行业内最典型的大模型应用。我们使用大模型图像处理技术,通过学习将大多数假的缺点过滤掉,从而减少质检工人的工作量,降低工作难度,提高工作效率。”李平告诉记者,最初应用大模型过滤假

缺点时,模型分辨准确率只有30%;但经过长期不断的调整、学习,投入训练的数据高达数十万张,现在已经实现了80%以上的过滤率。“我们的目标是让大模型判断的过滤率达到90%以上。”谈到对大模型质检下一步的优化,李平眼中有光。

PCB行业参数积累

几乎是从零开始

即使森玛仕已经在在大模型应用方面小有成就,李平仍然认为大模型在PCB行业中的应用充满挑战:“以OCR模型为例,要实现准确的判断,数据的积累必不可少。从目前来看,我们对行业内专业知识的储备还远远不足。不

同于其他行业可能已经有了一定数据基础,PCB行业的参数积累几乎是从零开始。”

杨志坚则呼吁,要建立起真正有深度、能应用的行业模型:“PCB制造行业应用大模型不需要非常大的参数,但对数据质量要求很高。要收集这样的数据仅靠一家之力是不够的,希望由主管部门或行业协会等第三方力量牵头,与企业、模型供应商三方合作,将产业链上下游企业的专业数据整合起来,打通行业‘标准壁垒’,形成一个真正专属于PCB制造行业的模型。”他表示,中国实体经济优势显著,在实践中积累了大量优质的行业专属数据。行业专属大模型一旦落地,无疑会为企业带来显著收益和新的核心竞争力。

基于此,森玛仕战略合作供应商天衡智

能装备(深圳)有限公司牵手腾讯公司,引入了腾讯云大模型助力智能算法解决方案。腾讯云工业大客户总监古松松表示:“人工智能要在细分垂直领域中真正落地,一定要形成行业专属的‘小模型’。腾讯在其中会持续扮演好‘工具箱’的角色,发挥技术能力和优势,与用户一同打磨更好的产品,赋能制造业尽快实现人工智能转型。”

对于森玛仕未来在人工智能深度应用方面的规划,杨志坚早有明确的方向。他告诉记者,目前的大模型应用仍处于起步阶段,仅能为特定环节创造收益;未来,希望大模型能够更多地参与到生产流程以外的环节中:“如果能把人工智能技术引入经营管理等各方面,PCB行业的产品品质、生产效率、经营收益都将有很大的提升空间。”

消费电子产品进入新一轮创新周期

(上接第1版)

AI PC来势“凶猛”

PC是个人设备中性能最强大的计算平台,使用场景丰富,非常适合承载AI大模型落地。事实上,早在AI PC概念面世之前,市场部分PC产品已嵌入了一些AI技术,比如AI降噪功能、AI绘图程序等。随着去年生成式AI的快速发展,PC行业正式迎来AI PC时代,头部厂商推出从双向AI降噪、AI文生图创作,到搭载AI引擎、AI软件等功能,不一而足。

联想抢先在2023年年底发布全球首款商务AI PC——ThinkPad X1 Carbon AI,并在今年4月正式推出ThinkPad个人智能体,发布了内置个人智能体“联想小天”的AI PC系列产品。早前,联想已经推出了十余款AI PC。

今年3月,苹果发布最新款MacBook Air,作为其首款AI PC产品,在M3芯片的加持下,macOS提供AI功能,用户可以实现实时语音转文本、翻译、文本预测、视觉理解、辅助功能等。此外,MacBook Air还可以运行优化的AI模型,包括大型语言模型和图像生成扩散模型。

华硕无畏Pro15 2024笔记本电脑内置多款时下流行的AI软件工具,如AI写作助理、AI智能图像处理、AI一键翻译等。微软

宣布推出Surface Pro 10和Surface Laptop 6商用版,是微软首批专为商业用户打造的Surface系列AI PC。

华为旗舰款笔记本电脑MateBook X Pro首次在PC上应用了华为盘古大模型,并搭载超过100个AI大模型智能体,覆盖办公、学习、创作、软件开发等多种场景,支持AI概要、AI慧眼、AI音效、AI字幕、智慧搜索、AI抠图、WPS AI等多种AI体验。

荣耀MagicBook Pro 16借助平台级AI,让笔记本电脑具备了AI智慧搜索的能力,还在行业内首次实现了图片内容的精准搜索,同时可以实现跨端八业务并发的跨设备智慧互联。

在联想集团董事长兼CEO杨元庆看来,AI PC要具备五大特性。第一是配备了个性化的AI agent智能体,内嵌个人大模型,能与用户自然交互,能形成逻辑严谨的推理链条,对复杂任务加以分解,做出规划;第二是拥有CPU、GPU、NPU相结合的强大的本地异构算力;第三要具备为每一个拥有者都建立个人知识库的能力;第四要连接开放的人工智能应用生态;第五是能够保护个人数据和隐私安全。

根据市场调研机构Canalys的预测,在2024年出货的PC中,AI PC占比将接近1/5。到2027年,这一比例将迅速增长到60%以上。比起消费者,企业将更积极地采用AI技术,但随着内容制作和个性化推

荐等应用增多,消费者的使用率也会迎头赶上。

AI可穿戴“跑步入场”

AI需要广泛的、新的硬件平台落地,智能穿戴设备也正尝试开启“AI穿戴”新纪元。去年3月,华米科技在其新款Amazfit Falcon智能手表上搭载了ChatGPT表盘,其对AIGC技术的融合,被视为开创智能手表AI时代的关键一步。

去年年末,vivo将自研的蓝河操作系统首发搭载于vivo Watch 3智能手表上,得益于内置的蓝心大模型,这款手表获得如AI心率算法、AI更换表盘和自然语言对话等功能。

谷歌将在今年发布的新一代Pixel Watch上内置基于Gemini改造的个人健康大模型,此外还将加入更多与AI相关的特性。

在AI技术的加持下,AR眼镜更具实用性、交互性和玩乐性。雷鸟创新于去年12月发布自研大语言模型助手RayNeo AI,并于近期推出全球首个AI+AR开发者平台——RayNeo AI Studio。

OPPO Air Glass 3,通过手机端专属APP调动AI大模型AndesGPT,用户只需轻轻触碰镜腿,即可体验语音助手功能,实现智慧交互。

除了大众熟悉的品类之外,一些新奇的可穿戴产品也纷纷横空出世。

三星首款智能戒指Galaxy Ring,内置心电图传感器和血流量感应器能够从活动、睡眠、营养和压力等四个方面监测用户健康数据,在AI功能加持下,Galaxy Ring能够从冰箱中获取用户近期的饮食方案,并通过AI计算出所缺乏的营养,助力用户健康饮食。

美国初创企业Humane于去年年底推出AI Pin,并在今年4月正式亮相市场。这是一款带激光投影仪的可穿戴相机,能将显示界面投射到手掌上,让使用者通过手势进行操作,并配有由GPT-4提供支持的虚拟助手。用户可以向AI Pin的语音助手咨询食物的营养成分,通过订阅音乐流媒体服务Tidal来播放音乐,或是让T-Mobile开通相关电话服务、利用AI Mic来制作并发送信息。

Rewind公司近日推出了一款名为Limitless的AI“吊坠”,既可以通过磁性扣子轻松附着在衣物上,也可以通过绳子挂在脖子上。该设备的核心功能是全候记录对话内容,并具备记忆功能,让用户能够随时进行个性化AI互动。

虽然与手机、PC相比,AI可穿戴设备的进化较慢,但形态创新、功能创新的空间更加广阔。几乎所有厂商都在为AI穿戴时代的到来蓄力,而谁会成为真正的赢家,令人充满期待。