

证券代码：300853

证券简称：申昊科技

公告编号：2025-058

债券代码：123142

债券简称：申昊转债

杭州申昊科技股份有限公司

关于公司及全资子公司取得发明专利证书的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

杭州申昊科技股份有限公司（以下简称“公司”）及全资子公司杭州晟冠科技有限公司（以下简称“晟冠科技”）于近期取得中华人民共和国国家知识产权局颁发的九项发明专利证书，具体情况如下：

一、发明专利证书基本情况

专利一：

发明名称：一种基于数字孪生的轨道交通车辆机器人智能运维系统

发明人：孙长浩；李徐军；郅慧；邹治银；刘政

专利号：ZL202510091238.8

专利申请日：2025年01月21日

专利权人：杭州申昊科技股份有限公司

地址：311100 浙江省杭州市余杭区仓前街道宇达路5号

授权公告日：2025年09月12日

授权公告号：CN119635662B

本发明涉及轨道交通技术领域，尤其涉及一种基于数字孪生的轨道交通车辆机器人智能运维系统。由数字孪生模型构建模块、实时监测与数据分析模块、智能决策与任务规划模块、机器人执行模块、反馈与优化模块组成。本发明提出了一种基于数字孪生的轨道交通车辆机器人智能运维系统，旨在通过先进的数据采集、分析、建模以及机器人控制技术，提升轨道交通车辆的运维效率和安全性，降低运维成本，减少人为操作的风险。

专利二：

发明名称：一种机械臂的末端旋拧工具

发明人：毛泽庆；吴海腾；杨子赫；罗福良；邹治银

专利号: ZL202111285100.X

专利申请日: 2021 年 11 月 01 日

专利权人: 杭州申昊科技股份有限公司

地址: 311121 浙江省杭州市余杭区仓前街道长松街 6 号

授权公告日: 2025 年 11 月 07 日

授权公告号: CN115107066B

本发明提供了一种机械臂的末端旋拧工具，包括设在机械臂的第四固定件、安装在第四固定件的动力机构、和动力机构输出轴传动连接的驱动杆组件，所述驱动杆组件和所述第四固定件可转动的连接，所述驱动杆组件端部设有旋拧件。

专利三:

发明名称: 一种末端工具改进的巡检机器人

发明人: 毛泽庆；吴海腾；罗福良；贾昭源；杨子赫

专利号: ZL202111285089.7

专利申请日: 2021 年 11 月 01 日

专利权人: 杭州申昊科技股份有限公司

地址: 311121 浙江省杭州市余杭区仓前街道长松街 6 号

授权公告日: 2025 年 11 月 07 日

授权公告号: CN115107048B

本发明提供了一种末端工具改进的巡检机器人，包括机械臂，所述机械臂末端设有末端旋拧工具，所述末端旋拧工具包括设在机械臂末端的第四固定件、安装在第四固定件的动力机构、驱动杆组件，所述驱动杆组件包括驱动杆、套件、旋拧件和固定套筒，所述套件套设于所述驱动杆，所述驱动杆的横截面为非圆形，所述套件设有与所述驱动杆外形相适应的套孔，所述套件和所述旋拧件固定连接，所述旋拧件设有用于规避驱动杆的规避孔，所述固定套筒和所述第四固定件固定连接，所述固定套筒套设在所述驱动杆外，所述驱动杆和所述固定套筒之间设有轴承，所述动力机构的输出轴和所述驱动杆同轴固定连接，所述驱动杆和套件之间设有弹性缓释件。

专利四:

发明名称: 一种水下作业四足机器人

发明人: 王龙；朱鸯鸯；吴海腾；杨子赫；耿晓棠；夏天

专利号: ZL202310489749.6

专利申请日: 2023 年 05 月 04 日

专利权人: 杭州申昊科技股份有限公司

地址: 311121 浙江省杭州市余杭区仓前街道长松街 6 号

授权公告日: 2025 年 11 月 07 日

授权公告号: CN116424526B

本发明公开了一种水下作业四足机器人，属于废气处理领域，包括安装有驱动模块的机身、可变换多种形态的驱动腿、具有多方向的水下推进器、具有多自由度的作业机械臂，作业机械臂安装在机身的顶部，水下推进器安装在机身的侧面，驱动腿安装在机身侧面，驱动腿两侧安装有水下除杂装置，驱动腿的端部均匀分别有凸起的橡胶条，驱动腿的底部安装有可支撑长板，可支撑长板底部安装有力反馈传感器，力反馈传感器和驱动模块电性连接，它可以解决传统四足机器人单一足端适应性差的问题。

专利五:

发明名称: 一种巡检机器人末端旋拧工具使用方法

发明人: 吴海腾；毛泽庆；邹治银；罗福良；玉正英

专利号: ZL202111283674.3

专利申请日: 2021 年 11 月 01 日

专利权人: 杭州申昊科技股份有限公司

地址: 311121 浙江省杭州市余杭区仓前街道长松街 6 号

授权公告日: 2025 年 11 月 07 日

授权公告号: CN115106997B

本发明提供了一种巡检机器人末端旋拧工具使用方法，包括步骤 1：控制深度相机拍摄当前开关柜的图像信息；步骤 2：根据图像信息判断开关柜开关的位置；步骤 3：控制末端旋拧工具靠近开关柜的开关，使末端旋拧工具的旋拧件和开关对接；步骤 4：控制旋拧件旋转旋拧开关；步骤 5：控制机械臂推旋拧件，使旋拧件抵住开关柜后退；步骤 6：驱动杆顶出按压开关。

专利六:

发明名称: 地图更新方法、装置、电子设备和存储介质

发明人: 李维凯；邓成呈；王文月

专利号: ZL202211419193.5

专利申请日: 2022 年 11 月 14 日

专利权人：杭州申昊科技股份有限公司

地址：311100 浙江省杭州市余杭区仓前街道长松街 6 号

授权公告日：2025 年 10 月 28 日

授权公告号：CN115824192B

本申请提供地图更新方法、装置、电子设备和存储介质。该方法包括：确定关键帧序列是否存在大于预设距离的机器人累积运动距离，其中，所述关键帧序列的机器人运动距离累积，通过将所述关键帧序列中的多个关键帧分别与地图进行匹配，并根据进行匹配的多个关键帧中，连续匹配成功的次数小于预设次数的关键帧和/或匹配失败的关键帧，分别所对应的机器人运动距离来确定；在确定所述关键帧序列存在大于预设距离的机器人累积运动距离的情况下，将所述关键帧序列标记为可用于地图更新的关键帧序列，以用于所述地图的更新。因此，能够通过该方法对地图进行更新，进而支撑机器人进行准确的定位导航。

专利七：

发明名称：基于机械臂控制算法的柔性操作控制系统

发明人：孙长浩；李徐军；刘黎明

专利号：ZL202510003233.5

专利申请日：2025 年 01 月 02 日

专利权人：杭州申昊科技股份有限公司

地址：311100 浙江省杭州市余杭区仓前街道长松街 6 号

授权公告日：2025 年 08 月 29 日

授权公告号：CN119704193B

本发明涉及基于机械臂控制算法的柔性操作控制系统，旨在解决现有机械臂在复杂环境中感知能力不足、操作灵活性差及多任务调度效率低等问题。系统包括多模态传感器模块、控制算法模块、柔性执行模块、动态任务分配与调度模块以及云端协同与学习模块。多模态传感器模块通过力与力矩传感器、视觉传感器、触觉传感器等，实时获取机械臂操作环境的全面信息。控制算法模块采用路径规划、自适应阻抗控制和模型预测控制，实现机械臂在复杂环境中的动态避障、柔性抓取及高精度操作。柔性执行模块结合多自由度机械臂与柔性夹持器。动态任务分配与调度模块根据任务优先级和延迟时间优化任务顺序。云端协同与学习模块通过强化学习持续优化控制算法和调度模型。

专利八：

发明名称: 一种基于行星齿轮的双模作业磁耦合推进器

发明人: 徐子健; 金浩然; 杨克己; 周志新; 徐晟凯; 吴海腾

专利号: ZL202310432922.9

专利申请日: 2023 年 04 月 21 日

专利权人: 浙江大学; 杭州申昊科技股份有限公司

地址: 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号

授权公告日: 2025 年 08 月 26 日

授权公告号: CN116533694B

本发明公开了一种基于行星齿轮的双模作业磁耦合推进器，该推进器主要由推进器外壳密封部件、导管轮胎复合部件、磁耦合传动部件、行星齿轮动力切换部件和推进器转向部件组成；推进器外壳密封部件由行星齿轮段外壳、电机段外壳、驱动段外壳三部分组成；磁耦合传动部件由螺旋桨外转子部件、隔离套和内转子部件三部分组成；本发明可搭载在 ROV、AUV 等装置中用作矢量水下推进器，在陆上机器人中充当驱动转向轮毂使用，使用推进器外壳密封部件实现水下可靠密封，通过行星齿轮固定实现不同动力传递方向，可以实现水陆两栖工作，为机器人水下路上提供驱动力。

专利九:

发明名称: 一种多功能箱式变电站

发明人: 曹光客; 李旭; 田少华

专利号: ZL202211180148.9

专利申请日: 2022 年 09 月 26 日

专利权人: 杭州晟冠科技有限公司

地址: 311100 浙江省杭州市余杭区仓前街道龙潭路 21 号 3 号楼（4 层）

授权公告日: 2025 年 11 月 07 日

授权公告号: CN115548936B

本发明涉及电力设备防护技术领域，具体涉及一种多功能箱式变电站，包括箱体、配电设施、控制器、温度监测机构、清灰机构和水浸处理机构，箱体的一侧顶部和另一侧底部分别设有进气口和排风口，水浸处理机构包括挡板和伸缩组件，清灰机构包括清理刷和驱动组件，温度监测机构包括温度传感器和散热组件，两个插槽远离箱体内壁的一端固定设有罩壳，散热组件设在罩壳的内部，罩壳的内圈与排风口的大小一致，温度传感器、伸缩组件、驱动组件和散热组件与控制

器均为电性连接，本发明涉及的一种多功能箱式变电站，能够实现本变电站的温度自动监测及散热，同时能在雨水接触配电设施之前进行其断电。

二、取得发明专利证书对公司的影响

专利一~专利七由公司自主研发；专利八由浙江大学与公司共同开发，专利权归双方共同拥有；专利九由晟冠科技自主研发。专利二、专利三、专利五已在相关产品上应用。上述专利的取得不会对公司近期生产经营产生重大影响，但有利于公司进一步完善知识产权保护体系，发挥自主知识产权优势，并形成持续创新机制，保持技术领先地位，提升公司的核心竞争力。

三、备查文件

《发明专利证书》。

特此公告。

杭州申昊科技股份有限公司

董事会

2025年11月19日