

物联网在市政桥隧管养领域的创新应用

韩丕涛

济南市城建材料开发服务中心 山东 济南 250032

【摘要】随着科技的不断发展,物联网一词逐渐出现在我们的视野中,物联网技术的不断应用,对于社会的发展起到了重要的作用。随着近些年来物联网技术与市政桥隧管养工作的不断融合,极大地提高了市政桥隧管养工作的效率,但是很多人对于这项技术还不是特别了解,下面本文将对物联网在市政桥隧管养领域的创新应用做一个简单的探究。

【关键词】物联网;桥隧管养;创新应用

随着近些年来信息技术的不断发展,物联网才逐渐出现在我们的生活中。人们对物联网的概念还不是特别了解,但是物联网技术已经逐渐地融入到我们日常生活当中。比如现今各个小区的联网型的门禁系统,以及我们通过手机支付,以及智能家居的逐渐使用,都是物联网技术不断融合的体现。随着物联网技术的不断发展,物联网技术与市政的不断融合,使得物联网技术逐渐应用到市政桥隧管养工作中。

1 物联网的概念及构成

随着物联网技术的不断应用,人们对物联网技术的概念都有着自己的理解,现今社会对物联网现在还没有明确的定义。很多专家认为物联网是通过各种先进技术、以及网络手段将所有物体与互联网进行连接从而实现远程控制的手段。物联网的远程控制主要包括远程监视、系统自动报警、以及远程的诊断和维护等。通过物联网技术对于实现管理控制与运营一体化建设有着重要意义,也有的专家认为物联网是将现今的所有技术与计算机、互联网进行有效结合,实现物体与物体之间的融合,通过状态信息实时共享然后逐渐实现智能化的一种技术手段。其实简单来说物联网的含义只有两点,一个就是物联网技术具有很强的识别性,可以通过准确的识别,为接下来工作做好一个前期的准备工作,第二点是通过自身的各种传感器感应物体之间的关系,然后应用各种信息技术对这些信息进行传递,逐渐形成一个万物互联万物互通的网络。物联网在各行各业中的逐渐应用,对于各行业相应的管理工作起到了重要的作用^[1]。

2 物联网技术在桥隧管养工作中的作用

物联网技术与物流交通等行业应用比较广泛,在市政的桥隧管养工作中物联网的应用还比较少见。现今的桥隧管养工作还是主要依赖于人工进行检查巡视,由于依靠人工进行检查,就会导致整体检查效率低下。而且通过人工进行信息采集就会导致信息覆盖范围有限,从而为隧桥管养工作造成不利的影晌。随着物联网的不断发展并且与桥隧管养技术逐渐融合,使得很多的信息采集工作以及信息传递工作都通过物联网技术进行,可以为现今的桥隧管养工作带来许多的便利。

2.1 桥隧管养变得更智能化:物联网技术的不断发展芯片的体积越来越小,而且能耗也逐渐降低。这就为芯片对各种物体的嵌入提供了很大的帮助,随着计算机

技术的不断发展、传感技术的不断进步,通过对物体安装简单的程序就可以实现自主工作,在路桥养管工作中,通过物联网技术的应用,就可以在信息采集过程中实现自主工作,通过对物联网技术的不断完善、最后实现桥隧的自动检测,以及桥隧的智能控制,使得桥隧管养工作逐渐实现智能化^[2]。

2.2 桥隧管养工作效率提高:随着物联网技术的不断完善,使得各个物体物品相连接性逐渐提高,随着物联网技术与通信手段的不断融合,物联网连接物体数量的不断增加,使得物联网技术下信息获取的范围也获得极大地提升。信息传递的速度不断提高,逐渐实现了信息的即时通讯,使得消息的传输可以随时随地进行,这种新信息采集传输相比于传统的人工手段极大地提高了时间与空间的限制,使得各个桥隧现场之间的信息传递更加的方便,极大地节省了往返需要产生的人力成本以及时间成本,极大地提高了工作效率^[3]。

2.3 桥隧管养工作变得更系统:物联网技术的应用使得信息采集以及信息处理属于一个高效互通的网络当中。然后桥隧管养人员就可以通过控制平台或系统网络实时的对桥隧实行养护管理,通过物联网技术使得信息可以实现集中处理,通过对系统中各种关键信息的提取,可以逐渐加强对桥隧各个位置的控制与管理,实现了在有限资源的情况下发挥了最大的作用,使得隧桥管理变得更加系统化。

3 物联网在市政桥隧管养中的应用

3.1 桥隧物联网监测系统建立

随着物联网技术的不断完善,在桥梁隧道的建造过程中可以在桥梁隧道的构件中设置各类传感器实现对桥隧的信息收集,通过这些传感器收集相应的桥梁隧道的各种参数数据,然后进行统一传送,通过光纤通讯或者其他通讯手段对信息进行传输,最后系统对这些传输数据进行统一的整理,逐渐建立桥隧在这一使用周期中的相关的数据档案,然后就可以通过系统全面高效对桥隧进行管养工作。通过系统对这些桥梁隧道在使用阶段的各数据进行分析,就可以逐渐为今后桥梁与隧道的养护和管理工作提供各种经验,同时系统通过对桥梁隧道使用过程中的运行数据分析,也可以为将来的桥梁、隧道设计提供许多的参考意见,对于我国桥梁、隧道设计水平的提高起到了很好的促进作用^[4]。

由于我国的物联网技术还处于起步阶段,很多的技

术处在逐步完善当中, 很多的技术还有待加强, 所以在应用过程中也要慎重考虑, 比如我国的传感器的智能化技术还完善, 传感器还不能自主的对周围环境进行适应与调整, 同时传感器还不具备完整的自我检查和诊断的体系, 在遇到雾、雨等天气时无法自主判断与调整为桥隧的养护工作带来影响, 还有就是数据处理技术还没有得到很大好的完善, 传感器可以获得大量的数据, 但是其中有很多数据存在冗余和错误现象, 对于桥隧的养管工作中进行数据处理带了很大的麻烦^[5]。

3.2 物联网巡视系统的建立

随着物联网技术的发展。桥隧养管的物联网巡视系统逐步建立起来, 物联网巡视系统主要包括手机与车载视频巡视系统, 以及各种定点视频巡视系统组成。通过这种物联网巡视系统, 就可以实现随时掌握桥隧范围内设备周围的现场情况, 对于桥隧的现场进行现场监控, 同时通过这个系统可以充分了解外巡人员和设备的位置和状态。对于外巡人员安全进行了进一步保障。同时在桥隧的重点位置通过安装视频设备, 可以通过视频得到现场的第一手资料, 可以桥隧的养护管理工作提供很大的帮助^[6]。

但是我国的图像视频智能分析发展还不是特别完善, 这就导致在视频巡视过程中存在很多的问题, 比如现今的桥隧视频巡视系统布设范围很大, 就导致信息传递过程中存在很大的延迟, 很难到达信息实时传递的要求, 通过物联网技术的不断完善, 使信息传递的延迟逐渐降低, 对于保护桥隧免于受到恶意破坏有着重要的意义, 对于桥隧养管工作的发展有着很好的促进作用。

3 结束语

我国的物联网技术还处于发展阶段, 还存在着很多

的不足, 但是对于市政桥隧的养管工作还是有着重要的意义, 随着科技的不断发展, 物联网技术也会不断地完善, 将来的时代注定是物联网的时代, 桥隧养管工作应用物联网属于历史发展的趋势, 随着物联网技术的不断发展, 也会促进桥隧养管工作进行不断变革。

【参考文献】

[1] 胡杰, 韩鹏, 李苗. 基于物联网技术的城市高速公路桥梁运维特征分析与管养建议 [J]. 城市道桥与防洪, 2019, 240(4):20-21+188-191.

[2] 高展望, 吕宁, 苏锦耀, 等. BIM+AR 智慧建造技术在市政工程项目中的应用 [J]. 城市住宅, 2020, 27(3):197-198.

[3] 原良晓, 冯杰, 徐文扬. 基于物联网技术的智能交通运维云服务模式探讨 [J]. 中国公共安全(综合版), 2019, (6):82-85.

[4] 车辉, 黄兴, 许建玲. 物联网背景下智能交通诱导系统的设计与实现 [J]. 广播电视网络, 2020, v. 27;No. 363(3):36-38.

[5] 强百详, 胡田力, 张炯. 市政工程物联网建设现状和发展 [J]. 物联网学报, 2019, (1):106-110.

[6] 江文, 林伟闽. 市政基础设施物联网标准化建设浅析 [J]. 质量探索, 2019, v. 16;No. 159(4):11-14.