基于物联网技术的战地监控天网设计

# 设计背景

随着新时代信息技术的发展，信息化战争逐渐展现出其重要性。信息化战争是一种充分利用信息资源并依赖于信息的战争形态，是指在信息技术高度发展以及信息时代核威慑条件下，交战双方以信息化军队为主要作战力量，在陆、海、空、天、电等全维空间展开的多军兵种一体化的战争。信息化战争依托网络化信息系统，大量地运用了具有信息技术、新材料技术、新能源技术、生物技术、航天技术、海洋技术等当代高新技术水平的常规的武器装备，并采取相应的作战方法，在局部地区进行的，目的手段规模均较有限的战争。针对实际战略战术需要，现对未来占地监控天网系统进行设计。

# 设计意义

## 1、战略战术部署即时反应

该系统应当可以针对双方战斗部署应当及时作出反应。战地监控天网应当将获取信息进行及时有效处理，并立即作出反应。针对战斗部队可以提供远程指令传达、精确炮火覆盖、引导远程打击等战术动作；针对非战斗部队可以提供资源分配、运力调集、战地维修/救护等指令；针对指挥官可以提供即时战斗态势、战略部署、战术动作、战斗双方兵力/战斗力对比等信息。

## 2、人员战场行为记录

在战斗过程中，战场人员可能面临行动指令不够清晰、坐标地点无法即时换算、重要情报难以传达、战斗人员行为难以掌握并控制等问题。针对以上问题，该系统应当可以提供人员战场行为记录功能，即时记录人员战术行动结果，核对并确认人员身份信息，提供较为基本的战略战术指导等内容；针对基层军官应当可以提供基本的战场指挥；针对电子作战人员应当可以提供战场信息控制、临时电子对抗等内容；针对敌后作战人员应当可以提供基本的战略目标指示标定、行动成果结算、电子地图、战场信息屏蔽等内容。通过单兵配置的战场监控天网终端，该系统可以完成人员的战场行为信息记录和基本处理。

## 3、一体化联合作战

在战斗过程中，多兵种立体作战系统相对于传统的单兵种作战系统具有压倒性优势，本天网系统应当可以完成各兵种配合作战沟通内容。例如，地面部队为导弹部队提供战略目标激光制导、空军充分安排起降架次为地面部队提供空中火力支援或空中侦察等战术行为、敌后特种部队为后方炮兵部队提供远程炮击坐标、前线指挥部为基层指挥官提供基本的战略目标和战术指令、后勤部队为作战部队提供后勤资源和运输力统一调配、战地医疗系统为战场医疗资源的合理分配提供即时、合理的技术支持等。

## 4、为电子作战系统提供统一信息力量

在现代战争中，信息是战斗力的倍增器。在现代战场上，军队通过信息快速、高效、准确地传递，大大提高了作战指挥、控制、火力打击、后勤保障等各方面的能力，提高了作战效能。但同时现代战争中电子对抗力度呈爆炸式增长，单个电子对抗单位在电子战中所能起到的效果越来越弱，因此该系统应当可以通过远程通信，将算力集中用于电子对抗中。电子对抗有多种因素和手段，目标是瘫痪或俘获敌方从指挥系统到作战单位电子操作系统等各信息终端。在电子对抗过程中，集中优势算力可对敌方电子信息形成压倒性优势，以达成电子作战战略目标。

# 主要内容

## 即时性

对作战单位来说，信息的即时性至关重要。在信息技术作用下，武器装备的能量释放速度大大加快，杀伤力增加，战争进程明显加快。且随着高技术手段的运用，部队的机动能力、打击能力和保证能力大大提高，单位时间的作战效能明显增强，

## 权限分级制度

随着战争的进行，作战单位之间将会不可避免地出现单位被双方俘获的情况。在信息对抗过程中，利用被俘获单位的身份权限获取情报是信息对抗的重要手段。为避免因少量作战单位被俘获导致的大量情报泄露，该系统需要利用密封舱原理，将各参展单位权限进行分级调配，单个作战单位仅能够获得该作战单位所需执行战术任务和友军配合部署等作战计划，避免权限被敌方获得后导致的信息泄露问题。

## 算力叠加部署及统一运用

在电子对抗过程中，参与对抗的算力至关重要。在战地监控天网系统中，算力主要由电子终端提供。考虑战争进行的需要，电子终端应当具有部署便捷、可临时组网、一定的电子干扰能力和抗干扰能力。当战场上电子终端随着参战单位的部署而增多时，利用电子终端提供的算力资源参与电子对抗具有重要的战略意义。大规模部署的电子终端将会具有电子攻防一体、战场信息资源调配等能力，满足己方信息畅通，屏蔽敌方战场信息。

# 技术支撑

## 1、传感器技术

在本系统的实战要求中，该系统对环境的感知能力至关重要。美国干盐湖电子战训练与研究中心特别关注“通过联网设备上的换能器和作动器对其进行传感或操控的技术”。换能器是将能量从一种形式转换为另一种形式的装置，例如温度计、麦克风和天线。作动器是驱动物体运动的机械部件，例如阀门、载具等。作动器的工作需要能量源和某种类型的控制信号。干盐湖电子攻击与网络环境的另一大任务是帮助美恐惧网络战人员甄别物联网系统中潜在的敌方攻击和物联网中存在的故障、磨损零件等。针对以上要求，传感器技术必不可少。从装备内置的微信传感器到空天一体的遥感卫星，传感器在战地监控天网中无处不在。

## 2、智能技术

机器人具有强大的信息获取和处理能力，具备智能决策和自我学习能力。将机器人与物联网技术相结合，每一个机器人都是物联网上的一个节点，受到指挥系统的管理和控制，执行指挥系统下达的任务指令，收集战场信息，监督作战单位，或是代替人类成为未来战争的主要作战力量。

## 3、战场网络系统。

未来战场是被网络贯穿和覆盖的战场，信息的获取、传递、利用，都可以通过网络实现。物联网是网络战场的重要组成部分之一，战场上的作战人员、武器装备都是物联网上的节点，必须通过网络对人员、装备传递命令，实现控制，离开了物联网，各种武器装备将无法控制。因此，战场网络空间的争夺将异常激烈，在实战应用之前，首先展开的是一场针对网络保护或破坏而进行的争夺制信息权的网络对抗，就像进攻前的火力准备一样，网络战是常规战的前奏。也可能在网络对抗中，敌方的指挥系统或武器系统因遭到严重的破坏，而失去了继续抵抗的能力，通过键盘取得了战争的胜利。

## RFID电子标签

在战斗过程中，RFID因其非接触、快速识别、部署简便且保密性较强，可以改良后作为战场身份识别技术的基础。在第二次世界大战中，RFID技术就已经用于飞机的敌我识别。未来可用于后勤资源调配、作战敌我识别、作战计划加密解密、敌后情报传递等应用。

# 总体框架

表格

描述已自动生成

# 个人总结

初闻“物联网”，只是觉得只是硬件软件的网络互连。通过这段时间的学习，我对物联网技术有了更广泛的认识。仅从我们生活中的经历来说，物联网正在悄悄地走近我们的生活。例如将公交车上的电子公交卡，超市中的人脸刷卡购物；在疫情期间发挥了重要作用的行程码、健康码系统；校园里扫脸进出宿舍的门槛等。通过本课程的学习与课设，我对物联网为何物，具体应用于何领域有了深刻的理解。虽然有点纸上谈兵，但本次课设我们使用在物联网课程中学到的知识，运用于一个新的方向，并编写了报告。其中我和组长探讨了具体在战地方面需要应用什么物联网技术，具体实现方式如何，具体应用前景如何。与大家的互相讨论增加了我对物联网的理解，真正对物联网中的组成部分，例如RFID技术，传感器技术，智能网络等有了实际的看法。只是通过课程学习我是无法对这些比较高大上的技术有个人的见解的，只有具体到应用到实际中，我才能思考得到个人的一点点见解。物联网技术的普及是众望所归，只要人们还在追求更便利的生活方式，发展就不会停止，我们应当利用所学知识，积极参与到物联网的发展中。