

基于 PDA 的炮兵训练考核系统*

陈雨, 廖刚, 张继春

(中国人民解放军炮兵学院, 合肥 230031)

摘要:在分析当前部队训练考核现状与 PDA 应用现状的基础上, 提出建立基于 PDA 的炮兵训练考核系统, 用于解决训练考核中效率低下、管理混乱等问题, 以便提高效率, 促进部队战斗力的进一步提升。介绍了系统总体设计、系统组成、系统原理等, 为 PDA 在军事训练考核中的应用提出一个可行性方案。

关键词:军事训练; 考核; PDA; 系统

中图分类号: T230

文献标识码: A

文章编号: 1006 - 0707(2009)03 - 0087 - 02

最近出台的新一代军事训练法规, 对炮兵部队实弹战术训练的考核提出了明确要求。探索科学规范并体现信息化、实战化、定量化要求的炮兵部队训练考核的方法路子势在必行。然而目前炮兵训练考核主要采取的考核方式为: 由考核中心向被考核分队派出采集员, 采集员下达考核科目后, 使用纸质表格手工登记考核成绩, 考核完毕后, 汇总至考核中心, 考核中心将考核数据人工录入评估系统进行评估。这种考核方式组织复杂, 效率低下, 管理混乱, 实时评估能力不强。鉴于此, 迫切需要研发一套能够解决上述问题的炮兵训练考核系统。

1 系统总体设计

PDA (personal digital assistant), 即所谓的“个人数字助理”, 实际上是一种手持嵌入式信息处理平台。基于 PDA 携带方便、信息处理能力强、兼容性好、具有无线通信等强大功能, 基于 PDA 建立的炮兵训练考核系统正符合当前需求。

该系统立足满足炮兵部队训练考核组织导调、数据采集人员少的现实要求, 突出体现信息化的战场环境, 真实反映信息化条件下作战的特点规律, 适用于一级不同装备、不同作战任务的各类炮兵部队, 融过程控制、数据采集、结果评定于一体, 既要真实、全面、客观地反映部队的训练水平, 又要兼顾采集数据较少的实际。

系统硬件平台运用嵌入式技术、通信技术、系统集成技术等, 具有实时定位、数据采集、无线传输等功能, 使部队的训练考核能够实现过程控制、随机导调、实时评估。软件平台运用人工智能、数据融合、数据库等先进技术, 使考评系统既能给出参加考核部队的综合考评成绩, 又能反应部队实战化训练的过程评判。力争为全军部队组织信息化条件下炮兵训练考核提供一套量化、实用、简单、易行的方法手段。

2 系统的组成

2.1 硬件平台

硬件平台包括: 集成 GPS 的信息系统终端、无线通信系统和评估中心。

基于 PDA 的集成 GPS 的信息终端主要实现对考核指挥机关、战斗(保障)分队位置、状态及训练考核数据的终端采集、加密和发送。

无线通信系统主要采用大功率数传电台自组网实现数据的实时传输。

评估中心主要实现对参加训练考核的指挥机关、战斗(保障)分队位置、状态及训练考核数据的收集、整理、融合和存储; 基于嵌入式军事地理信息系统 (EMGIS) 和无线数据传输系统, 实现分队位置、炮兵群态势的实时显示和考核中心与分队的实时交互。

2.2 相关软件

软件包括: 基于串口的无线数据传输控制软件、基于 PDA 的考核数据采集软件和综合评估软件。

基于串口的无线数据传输控制软件: 控制无线通信模块实现多点点对点、点对多点的协议通信, 确保数据的实时、准确传输。

基于 PDA 的考核数据采集软件: 安装在信息系统终端上的采集员交互软件, 既可以使采集员方便地以规范的格式采集训练考核数据又可以利用训练计划的查询与管理模块对所制定的考核计划进行查询、浏览、管理。

综合评估软件: 自动接收从基于 PDA 的信息终端传来的数据, 实现对参训部队作战能力的综合评估; 利用战场态势实时显示模块可实现训练地域数字地图的显示、缩放、漫游。指挥机关、部(分)队位置、状态的实时显示; 利用资料库管理模块可对各类军事知识进行查询与浏览。

* 收稿日期: 2008 - 11 - 23

作者简介: 陈雨(1984—), 男, 江苏如皋人, 硕士研究生, 主要从事作战指挥自动化方面的研究。

基于 PDA 的炮兵训练考核系统组建如图 1 所示.

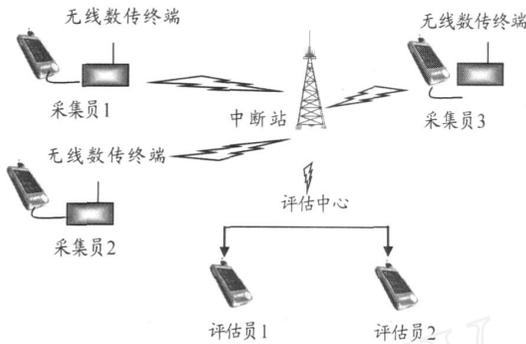


图 1 基于 PDA 的炮兵训练考核系统组建

3 系统工作原理

采集员首先利用考核数据实时采集软件中的训练考核计划管理模块、明确训练考核各项内容,其次对炮兵各单位所进行的训练考核评定成绩,并最终将成绩发送至评估中心的数据处理系统.随后,评估中心首先通过考核数据接收模块对数据进行接收,然后经过数据处理模块对收集的数据进行处理:该模块具有显示考核成绩和成绩统计功能,能够根据用户的需要统计出及格率、良好率、优秀率、最高分、最低分和平均值等.如果要进行相关资料的查询,可以通过资料库查询模块进行浏览和对各种资料数据统一管理.

在考核过程中,还可以实时对部队的位置进行监控和导调:通过将嵌入式地理信息系统和数传系统相结合的方法,即可在评估中心 PDA 上动态显示被考核部队的位置,便于对被考核部队实施导调与监控.模块分为部队位置采集子模块和部队位置显示子模块 2 部分.部队位置采集子模块首先运用数据采集终端上的 EMGIS 系统,通过 GPS 定位系统采集部队位置并存储,然后通过无线数传模块将数据发送给评估中心的军用 PDA 上.评估中心军用 PDA 通过不断刷新接收来的部队位置坐标,利用 EMGIS 系统将部队位置动态的显示在屏幕上.如果评估中心需要及时对部队进行抽考或临时更改考试方法和场地,便可通过相反的流程传至信息采集员的 PDA 上.具体系统工作原理如图 2 所示.

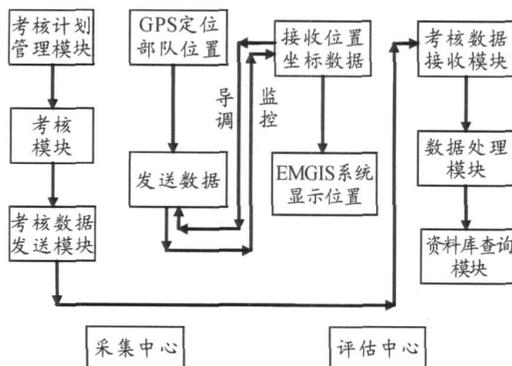


图 2 基于 PDA 的训练考核系统工作原理

4 系统功能

4.1 考核数据的实时采集

基于 GPS 卫星定位系统和无线数据传输系统,系统可以实现:指挥机关、战斗(保障)分队位置的采集;指挥机关、战斗(保障)分队状态及考核数据的采集及保密存储;各项采集到的数据通过无线网络实时传输到评估中心.

4.2 部队位置实时动态监控

基于嵌入式军事地理信息系统 (EMGIS) 和无线数据传输系统,系统可以实现:分队位置、炮兵群态势的实时显示;评估中心与分队的实时交互.

4.3 综合考核评估

信息采集终端传输的数据可以自动录入考评系统,具有以下几方面功能:实时评判,对考核对象当前阶段的考核结果进行实时评判;综合评判,对考核对象当前阶段和以往阶段考核结果进行汇总评判,并给出初步评估报告;统计分析,对当前阶段和以往阶段的考核数据进行分类统计与分析;过程回放,考核结束后,可以将考核过程中采集的数据内容进行回放.

4.4 各类信息资料的查询

军事类基本知识查询;指挥类知识查询;参谋类知识查询;兵种类知识查询.通过该训练考核系统,可以通过各方面的知识对部队进行考核,可以对各种部队进行考核.

5 结束语

基于 PDA 的炮兵训练考核系统是一个观念新、技术含量高的集成系统,它将嵌入式技术引入这一军事领域,改进传统的训练考核手段,实现考核数据采集的无纸化、数据传输的无线化和数据处理的实时化,从而实现训练考核过程控制、随机导调和实施评估.提高了效率,促进了部队战斗力的进一步提高.有理由相信随着掌上电脑、移动通讯、网络等技术的发展,在不久的将来 PDA 在部队的训练考核等方面都将会有很广泛的应用前景.

参考文献:

- [1] 刘树海. 炮兵作战指挥学[M]. 北京:解放军出版社, 1999:1 - 5.
- [2] 刘树海,徐华,李洪峰,等. 炮兵作战指挥概论[M]. 北京:解放军出版社,2001:83 - 96.
- [3] 中国人民解放军军事科学院. 军语[M]. 北京:军事科学出版社,1997:34 - 50.
- [4] 蔡自兴,徐光. 人工智能及其应用[M]. 北京:清华大学出版社,1996:89 - 96.
- [5] 陆海波. 智能型掌上电脑(PDA)的研究与开发[D]. 北京:电子科技大学,2001:4.