本发明提出了一种用于雷达引导目标追踪的卡尔曼滤波专用计算结构，旨在通过硬件架构设计和整体流程优化，解决卡尔曼滤波算法计算效率低下的问题。矩阵求逆是卡尔曼滤波算法中计算性能的主要瓶颈之一，本设计通过设计高效的硬件计算架构和高效的数据传输机制，优化了计算过程，显著提高了计算效率。具体包括以下模块：卡尔曼增益计算模块（包含矩阵求逆单元）、状态预测模块、状态更新模块、协方差更新模块及可配置脉动阵列矩阵乘法模块等。各模块通过基于有限状态机的控制单元协同工作，有效提升了目标追踪的实时性和精度。

实验结果表明，在匀加加速系统模型下，通过设计专用计算单元，整体计算效率提升了1倍，满足高频实时目标追踪的应用需求。该专用计算结构特别适用于复杂环境下的雷达引导目标追踪系统，具有广泛的应用前景。

一、申请发明专利或者实用新型专利应当提交说明书摘要，一式一份。

二、说明书摘要文字部分应当打字或者印刷，字迹应当整齐清晰，黑色，符合制版要求，不得涂改，字高应当不低于3.5毫米，行距在2.5毫米至3.5毫米之间。纸张应当纵向使用，只限使用正面，四周应当留有页边距：左侧和顶部各25毫米，右侧和底部各15毫米。

三、说明书摘要文字部分应当写明发明或者实用新型的名称和所属的技术领域，清楚反映所要解决的技术问题，解决该问题的技术方案的要点及主要用途。说明书摘要文字部分不得加标题，文字部分（包括标点符号）不得超过300个字，对于进入国家阶段的国际申请，其说明书摘要译文不限于300个字。

四、说明书摘要附图应当在请求书中指定，指定的摘要附图应当是一幅最能说明该发明或者实用新型技术特征的说明书附图。指定为摘要附图的说明书附图应是一幅单独绘制的图，且请求书中指定的图号应与说明书附图的图号完全一致。