

投资组合财富创造商业计划书

执行摘要

机会

投资组合财富创造（PWC）按需服务，核心基础为 IoT 架构，以 www.kdsglobal.com ABC 云，可重构矩阵引擎（RME），消息队列遥测传输（MQTT）协议驱动为技术支持。
<https://mobilebusinessinsights.com/2017/09/the-essential-building-blocks-of-an-iot-architecture/>

经典问题

在 7x24 全球交易市场环境中，投资者能够自动获得关于过去、现在和未来现金流量增值或风险调整价格的重大数据，以及市场预期买卖交易价格的未来变动。为此，我们开发模型预测未来。问题是，模型需要使用正确的要素和要素值来调整，以准确反映实际发生的情况。我们使用深度神经网络（DNN）来调整模型。问题是，对于需要获得好结果的大数据集，DNN 处理步骤的运行时间很长。如果想要模型反映出真实的市场条件，需要更快地运行 DNN 或反褶积算法。

物联网解决方案

我们对这种可配置加速问题的解决方案是在基于现场可编程门阵列（FPGA）的物联网可重构矩阵引擎（RME）事物中以流水线方式实现马科维茨组合优化、DNN 或反褶积算法。

以类似的方式，对抵押贷款支持证券（MBS）贷款层面的大量数据进行评分的反褶积算法可以实时运行。

同样的方法可以用来加速许多其他 CPU 密集型的计算问题，包括在大数据集上进行相同类型的复杂计算，如 KDS 专利的线性排序法和黎曼流形中时空张量的变换。

G5 物联网无线人工智能网络云为基础的 RME 由至少一个（1）高端 FPGA（3、4、5 级高端用户为 2 个或 4 个 FPGA）和内存量（128 GB 或 256 GB），与购买的笔记本电脑组

件包装，以创建一个高功率便携式终端，使终端用户在其本地 RME 上可以远程执行基于 FPGA 的硬件加速运算（DNN、反褶积等）。

我们的目标是提供一个 RME 终端系统，让投资者有效地成为自己的基金经理，我们的终端系统会提供：股票行情、预测数据、经纪人交易接口、区块链安全记录保存或总账、一个打包的本地终端，能够根据实时数据和我们的算法生成复杂的实时风险回报。

我们的意图是执行初始 RME 的时候尽可能购买开架硬件。

市场

我们计划将这个基于物联网解决方案的可重构矩阵引擎（RME）直接由 www.kdsglobal.com 投资组合财富创造（PWC）按需服务提供给投资者。作为 KDS 专利知识产权的一部分，我们已经开发了 DNN、反褶积和机器学习模式识别算法。

竞争

在 RME 市场，竞争对手之一是彭博终端，但是彭博终端没有基于 FPGA 功能的硬件加速或能访问我们先进的计算工具的接口。

前景

一旦我们拥有一个成熟的 RME，我们预计每月将新增约 5 个一级新用户、3 个二级新用户、2 个三级新用户。

一级用户为每月 10000 美元，二级用户为每月 20000 美元，三级用户为每月 30000 美元。

我们预计，我们可以将投资组合财富生成器服务出售给大约 100 个希望获得更好信息的用户，以产生 30%左右的回报。

年度财务摘要

预计年净利润和年亏损（单位：千美元）

	2018	2019	2020	2021	2022
收入	0	410	14520	20640	20640
直接成本	0	205	7260	10320	10320
毛利润	0	205	7260	10320	10320
毛利润率		0.5	0.5	0.5	0.5
开销	700	1476	3120	1200	1200
净利润	-700	-1271	4140	9120	9120

在 2020 年 2 月，现金头寸估计为 2021 年的最低点。

需要投资资金

寻求投资资金至少 500 万美金。

应用

我们计划开发的应用包括：

利用 Tensorflow 和 DNN 工具实现的深度神经网络
反褶积
排序与索引

为了加速各种金融建模所需的计算过程，例如 DNN 训练、计算、评分、债券定价、估值等等。

更多详情请参看我们的网站 <http://www.kdsglobal.com>。

目标市场

我们最初的目标市场是金融部门，特别是交易员和相关领域。但是可重构矩阵引擎（RME）的市场远远超出了我们在金融领域的预期用途。

我们计划将便携式 RME 直接出售给股票交易员，作为一个投资组合创造财富的按需服务的一部分，包括使用各种股票行情、预测数据和我们现有的 MBS 大数据。逐笔交易数据、预测数据、切片和划块的 MBS 数据将在我们的圣何塞云计算中心的 UBX SysGoV 上完成，针对不同输入参数的风险调整回报的重负荷计算将在 RME 上完成。这是一个迭代过程，并且根据需要，更多的数据将从 UBX SysGoV 中拉出来并在 RME 中压缩，直到用户对风险奖励配置文件满意。投资者被授权作为一个投资组合经理和交易员自己做交易决策，因为每个投资者对风险和期望都有不同的偏好。

市场和营销

市场策划

通过 RME 初始化服务于投资者把 PWC 按需服务推向市场。

一旦成功了，我们将开始使用各种市场推广方法进行营销活动。

营销策划

投资组合财富创造（PWC）按需服务

PWC 使用实时市场数据、预测结果和 RME 来生成风险回报组合。

RME 使用了反褶积、深度神经网络、夏普比率和马科维茨优化算法，这些算法在 RME FPGA 加速器上本地实现，及时产生风险报酬曲线，使投资者掌握足够信息进行获利交易。

QED 期权按需服务是 PWC 的一部分。

该服务将提供以下三个级别，每个月 10000 美金为基本级别，期权标的物的个数仅限于中心服务器可以下载到数据的个股或 ETF 数量。

一级用户 \$10000/月 期权
二级用户 \$20000/月 期权, 股票
三级用户 \$30000/月 期权, 股票, MBS

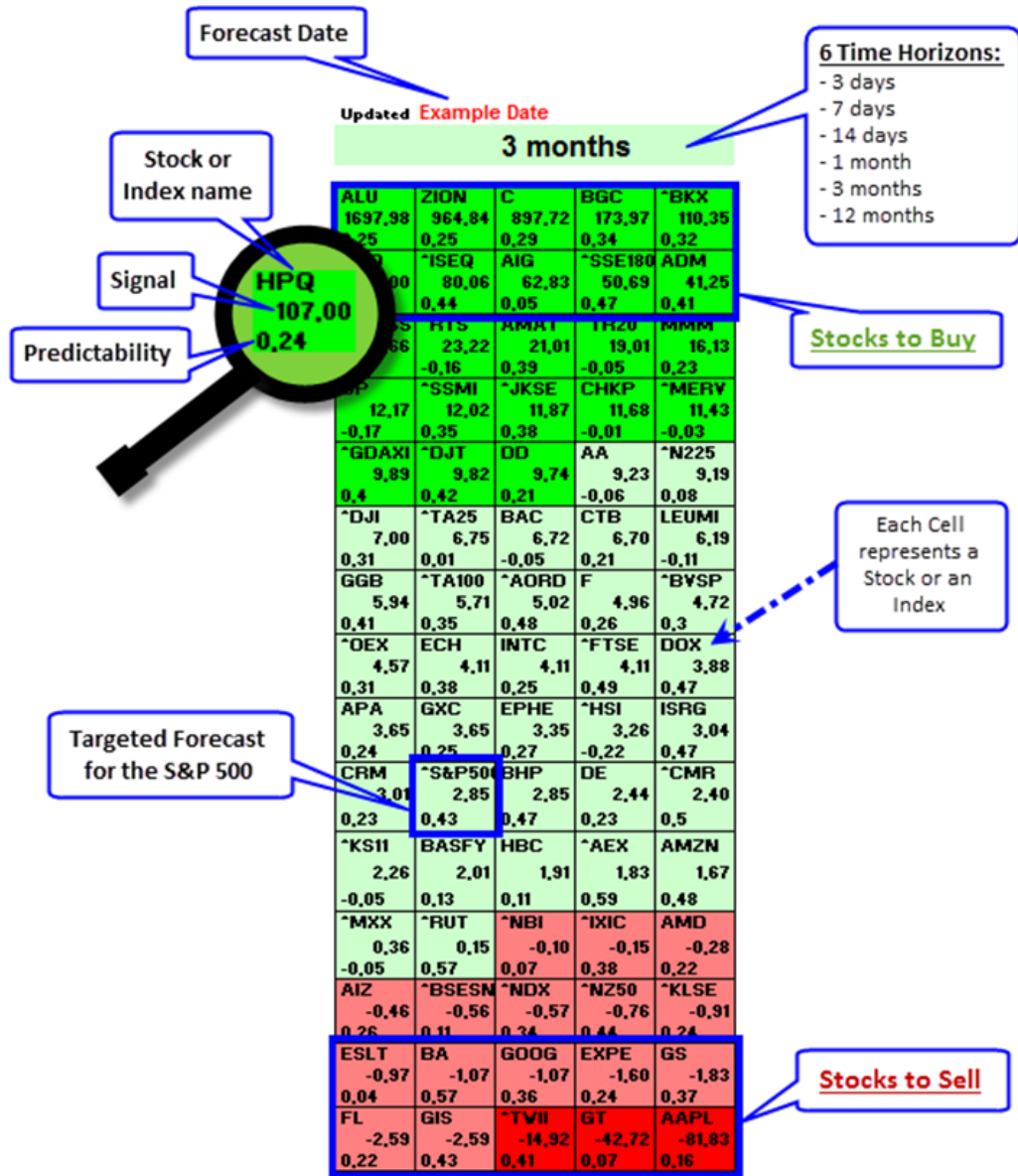
我们这套系统支持美国股票和债券。

我们的系统目前不支持外汇、货币、国债、期货。

我们将为用户指定的股票和相关的实时预测信息提供股票行情如下：

DAILY MARKET FORECAST

Forecast Table
Description



使用股票行情和我们提供的预测信息，以及 RME 的计算能力，用户将能够识别出最合适的交易来实现他们的投资目标。

一旦用户决定哪些交易组合满足他们的风险回报目标，交易将由我们传递给 IB。IB 将执行交易。我们会使用区块链技术在集中的账本中维护记录。

运营

地点及设施

KDS Global Inc.的主要设施位于：
6284 San Ignacio Ave Ste E
San Jose CA 95119-1366

技术

需要开发的主要领域有两个

- FPGA 和终端代码的配置
- RME 硬件设计
 - 集成 FPGA 板与购买的笔记本电脑和其他组件

FPGA 的配置

用传统的 FPGA 编程语言 Verilog 或 VHDL 编写 FPGA 的配置信息是一项相当艰巨的任务，涉及到成千上万的代码行。

幸运的是，前人已经完成了一些工作，并且已经开发出相应的工具来自动化特定类型应用程序的任务，例如实现数据流设计的深神经网络（DNN）（这是在 FPGA 解决方案部分中解释的管道概念）。

乔治亚理工学院开发了用于 DNPNS 的开放源代码工具。

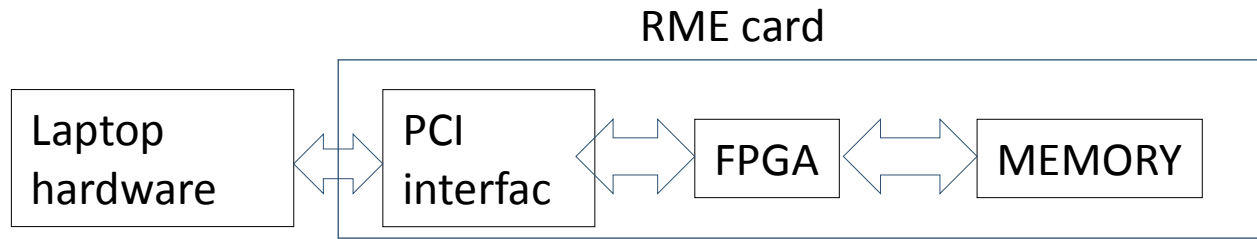
https://www.cc.gatech.edu/~hadi/doc/paper/2016-micro-dnn_weaver.pdf

通过这个工具，代码可以从数千行减少到大约 300 行。

RME 硬件

我们的意图是执行初始 RME 的时候尽可能购买开架硬件。

逻辑硬件描述：



投资组合财富发生器的应用程序设计

排序

DNN Tensorflow

反褶积

区块流型

交易终端用户界面

FPGA 解决方案背景

FPGA 解决方案如何为不同的数据组提供相同的计算速度？

基本的方法是将该问题视为数据流表示，每次计算都在为该次计算配置的专用硬件上完成。

每一步计算的输出直接输入到下一步计算，而不是复制到存储器中。

这样就可以同时进行复杂计算的所有步骤。

查看数据流的另一种方法是管道。

管道配置示例

非常适合在大量数据元素上进行相同的计算。

大于 1000 倍的性能增益是可以实现的。

对于短计算或长计算，性能是相同的。

数据元素完全在每个管道的的时间步长中处理。

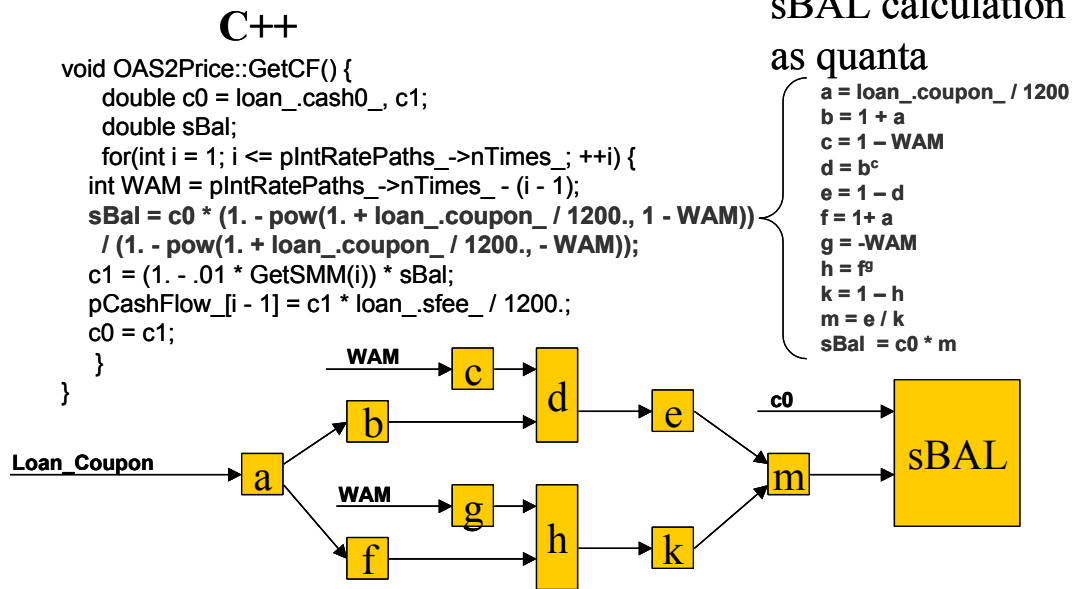
Pipeline Example: *The Cash Flow Calculation*

```
void OAS2Price::GetCF() {
    double c0 = loan_.cash0_, c1;
    double sBal;
    for(int i = 1; i <= plntRatePaths_>nTimes_; ++i) {
        int WAM = plntRatePaths_>nTimes_ - (i - 1);
        sBal = c0 * (1. - pow(1. + loan_.coupon_ / 1200., 1 - WAM))
            / (1. - pow(1. + loan_.coupon_ / 1200., - WAM));
        c1 = (1. - .01 * GetSMM(i)) * sBal;
        pCashFlow_[i - 1] = c1 * loan_.sfee_ / 1200.;
        c0 = c1;
    }
}
```

1,641 clock ticks for each iteration of the *for* loop

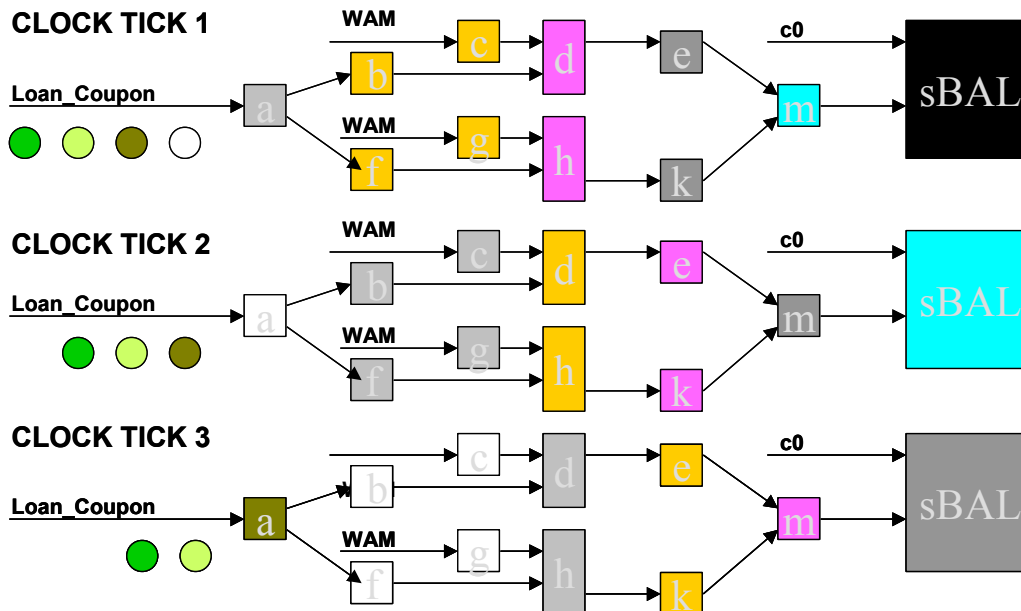
- The time quanta for the FPGA is equal to 10 clocks of a 1GHZ processor
- For this example the embedded system is about 160 times faster than the C++ open environment
- The rate of completed calculations is independent of the analysis complexity and the data size

Pipeline Example: *The Cash Flow Calculation*



Each quanta is implemented in FPGA reconfigurable resources

Pipeline Example: *The Cash Flow Calculation*



At each time tick the data moves to the next calculation
A data calculation is completed for each time tick

设备和工具

里程碑和度量

RME 里程碑一览表

选择合适的 FPGA 参考价格，它能使用 DNN Weaver，是一个可用的商业 FPGA 板。

寻找 FPGA 开发工具包。这包括 1 年的开发工具许可证 5000 美元。

雇佣程序员或使用现有员工。

用 DNN Weaver 和开发工具开始 FPGA DNN 配置。

用 RMC 终端所需的资源定位一个商业 FPGA 板。

选择一台笔记本电脑作为 RMC 终端的基础。

集成和封装 FPGA 板和笔记本电脑。

开发用户界面和其他应用程序代码，运行终端。

开发剩下的 FPGA 代码。

测试。

公司

概况

所有权和结构

KDS Global, LLC
所有权: John C Wang

公司历史

KDS Global LLC 系列公司从 2000 年起为交易员、投资银行家、经纪交易商和投资者提供 MBS 数据、信息、工具和情报。

KDS 在 MBS 估值方面的理解和 MBS 市场的相关方面有许多创新。

KDS 正在着手开发一种可重新配置的矩阵计算硬件平台，以进一步增强提供这种智能服务速度上的能力。

团队

管理团队

王传硕 – 首席执行官、总裁、创始人
赵为民博士 – 首席技术官
董大铭 – 首席运营官
Larry Thoman – 首席矩阵运算官
Bill Probasco – 首席结构产品官
李静 – 首席产品管理官
裴益川博士 – 战略风险回报顾问
苗春永 – 首席机器智能官
赵晓玲 – 首席投资官

顾问团

<http://www.nexlogic.com/pcb-design/engineering-services>

财务计划

预测

主要假设

我们预计，当 RMC 终端系统完成后，我们能够将每月的服务出售给想要追求高回报率的投资者。

RME 是 PWC 服务的一部分。

一旦我们拥有一个可以运行的系统，我们预计每月将新增约 5 个一级新用户、3 个二级新用户、2 个三级新用户。

一级用户为每月 10000 美元，二级用户为每月 20000 美元，三级用户为每月 30000 美元。

我们预计，我们可以将投资组合财富生成器服务出售给大约 1000 个希望获得更好信息的用户，以产生 30%左右的回报。

第一个版本的系统将在 12 个月内完成。

FPGA 在 DNN、反褶积等方面的先进 FPGA 加速配置是一个正在进行的项目，我们会持续发布更新。

年度财务摘要

预计年净利润和年亏损（单位：千美元）

	2018	2019	2020	2021	2022
收入	0	410	14520	20640	20640
直接成本	0	205	7260	10320	10320
毛利润	0	205	7260	10320	10320
毛利润率		0.5	0.5	0.5	0.5
开销	700	1476	3120	1200	1200
净利润	-700	-1271	4140	9120	9120

在 2020 年 2 月，现金头寸估计为 2021 年的最低点。

集资

资金使用

这些资金将用于开发 PWC 和 RME。

RME 成本为 1 万 2 千美金。

采购和整合几个 RME 用于开发的硬件工程成本估计为 200000 美元，我们需要做集成和包装部分，以及电气硬件部分。也可能需要进行一些软件集成。

应用程序的开发估计为每月 100000 美元，编程内容包括：

排序

Omni Index

DNN

反褶积

模式识别

区块流型基础账本

开发时间大约为一年。

资金来源

寻求至少 500 万美元的投资资金。

联系人

王传硕
创始人兼董事长
KDS Global, LLC
6284 San Ignacio Ave., Ste E
San Jose CA 95119-1366
jcw@kdsglobal.com
415 710 8689

Larry Thoman
首席运营官
KDS Global, LLC
6284 San Ignacio Ave Ste E
San Jose CA 95119-1366
lthoman@kdsglobal.com
408 309 5658