

Q1: 关于编译器、操作系统等的问题。

A: 我之前一直使用 Win7+VisualStudio2008+IntelFortran2013 编译 SCHISM，已经编译了 v5.3.1, v5.5.0 和 v5.6.1 等版本。Win7、Win10 系统下编译程序，需要注意安装程序均需要以**管理员身份**运行。

Q2: 配置并行环境的问题。

A: Linux 和 Cygwin 下配置并行环境比较简单，只要安装了 openmpi 就行，不需要设置密码等。但 Windows 系统下比较麻烦些：不推荐使用界面的形式配置 mpi 并行环境，可以在 cmd 中运行以下命令：

- 以**管理员身份**运行 cmd
- smpd-install -phrase behappy
- mpiexec-remove (卸载 smpd)
- mpiexec-register (注册)，回车，输入用户密码 (2 次)
- mpiexec-validate 出现 success
- smpd-status

Q3: Cygwin 环境下使用 make 编译 schism 模型时出现:ImportError: No module named site 的问题：

A: 这是 Cygwin 下的 python 不能正常工作的原因，因为没有设置 python 的环境变量，可以输入以下命令：**export PYTHONHOME=/usr/**

注意：默认所有的程序都安装在/usr/路径下。

Q4:Win10 或者有些笔记本电脑下，使用 VS 调试程序，ctrl+F10 没反应的问题。

A: 可以用：Fn + F10 试一下

Q5: 运行 schism.exe 时，需要添加其使用的对应的 netcdf.dll 文件。

A: 使用 VS+IVF 编译好的 netcdf.dll 直接拷贝到运行程序目录下。

Q6: Windows 下 netcdf4 的使用

A: Intel Visual Fortran 编译的 netcdf4 预编译库可以到下面网站下载:

<https://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/docs/faq.html#howtoget>

Q7: SCHISM_v5.5.0 及以后版本的模型在 VS 编译后, 在 Win10 系统下运行出现: 应用程序不能正常启用的问题。

A: 在 Win7 系统和 Cygwin 系统下运行程序没有出现这个问题。

分析原因: 编译的是 32 位程序, 缺连接到 SysWOW64 文件夹下面的 64 位的 dll 文件。

Q8: Windows 系统下运行程序后, 出现堆栈溢出的问题。

A: **stack overflow**:模型的编译和配置文件等检查后没有问题, 原因就是: 计算网格规模过大, 计算机的内存过小, 计算时堆栈溢出。

可以启用多个计算核分担内存的办法来解决, 或降低计算量。

Q9: 有的高配笔记本使用 Tecplot360 2009 版的时候, 导入较小规模的网格数据文件时, 很卡。(朱岷反映的问题)

A: 可以安装 Tecplot360 2015 版等高版本的 Tecplot

Q10: 在 Win10 系统下, 运行 MPI 时, 要求输入 smpd 的口令。

A: 原因是没有以管理员身份安装 mpich2

可以: `msiexec /i mpich2-ia32.msi`

Q11: 在 Windows 系统下使用 MPICH2 运行 SCHISM 模型是, 出现错误:

Attempting to use an MPI routine before initializing MPI

A: 原因是电脑上安装了另一版本的 MPI 并行库, 需要删除不同版本的并行库。用 debug 就没问题, 用 release 就出现这个问题了。

error closing the left context socket: Error = -1(必须在卸载程序里面把其他版本的 MPI 清理干净)

Q12: 使用 iout_sta 选项开启测站计算数据输出时，当选择 Release 格式编译程序后，无法输出结果到 staout_文件（debug 格式下没问题）。

A: Properties -> Optimization -> I/O buffering (选择 No)

Q13: 安装 Tecplot360 软件后，Python 编译器不能正常使用了。

A: 删除 Python26，将 Python25 改为 Python26，拷贝到原位置下。

Q 14: Tecplot360 2009 中不能显示中文字符。

A: 2010 版以后的 Tecplot 可以显示中文字符。

Q 15: SCHISM 模型在多机（集群）并行时，正常运行完成后，不能自动停机。

MPI_Finalize()函数 freeze.

A: (1) MPI 语法的原因:

在所有 mpi_isend()函数后面增加 MPI_Request_free()函数；或者，在重启 send buffer 之前增加 MPI_Wait()函数调用。

My code runs correctly until it reaches MPI_Finalize() and then it hangs.

原因: This is almost always caused by send or recv requests that are either unmatched or not completed. An unmatched request is any blocking send for which a corresponding recv is never posted. An incomplete request is any nonblocking send or recv request that was never freed by a call to MPI_Test(), MPI_Wait(), or MPI_Request_free().

解决办法: Common examples are applications that call MPI_Isend() and then use internal means to determine when it is safe to reuse the send buffer. These applications never call MPI_Wait(). You can fix such codes easily by inserting a call to MPI_Request_free() immediately after all such isend operations, or by adding a call to MPI_Wait() at a later place in the code, prior to the point at which the send buffer must be reused.

FORTTRAN 语句:

MPI_REQUEST_FREE(REQUEST, IERROR)

INTEGER REQUEST, IERROR

(2) MPIEXEC 命令参数的原因: SCHISM 模型的解决办法是: mpiexec 启动参数增加 master 参数, 详见 MPI 并行计算的文档说明。

Q16: SELFIE 和 SCHISM 模型中使用的二进制格式输出时, 打开文件的命令也不一样:

SELFIE 模型:

```
open(ichan(i),file='outputs'//(fgb(1:lfgb))/'_'//outfile(i)),status='replace',access='direct',recl=nbyte)
```

SCHISM 模型:

```
open(ichan(i),file='outputs'//(fgb(1:lfgb))/'_'//outfile(i)),status='replace',form="unformatted",access="stream")
```

A: stream 是 FORTRAN 2003 以后的新语法, 避免了每个 write 中需要定义 Recl 字节数的麻烦。实际上, access=stream 与 direct 一样, 对后处理没有影响。

Q17: Intel Fortran 的 32 位和 64 位的编译程序: ifort

A: 如果新建项目时只有 win32 而且需要配置 win64

到搜索功能项前的 debug 下拉->配置管理器->解决方案平台->将 ARM 改为 X64(下面的 Win32 不能改) ->项目上下文下面的平台重复以上操作。

然后, 在属性管理器下可以看到 Debug|X64 和 Release|X64, 在其下的 Microsoft.Cpp.x64.user 右键 VC++目录和库目录

注, 将 ARM 改为 X64(下面的 Win32 不能改!)改了就没有 Microsoft.Cpp.x64.user!!

Q 18: 查看一个 lib 或 dll 文件是 32 位还是 64 位?

A: 在 intel fortran command prompt 环境下输入: dumpbin /headers *.lib

测试了一个数组计算的例子, 运算速度两者没有差别, 但是 64 位程序可利用的内存比 32 位的要大很多。

安装 VS2008 和 VS2013 以及 Intel FORTRAN 编译器时, 要注意选择安装 x64

Q19: 编译 x64 库文件或程序是出现的问题:

fatal error LNK1112: module machine type 'x64' conflicts with target machine type 'X86'

A: Linker > Command Line 中确保没有/machine

Linker > Advanced property 确保 Target Machine is "Not Set"

属性: c/c++ -> Outfiles

Try changing every occurrence of .\Release into .\x64\Release in the x64 properties. At least this worked for me...

Q 20: MPICH2 使用的一些问题及解决。

A: 64 位的 MPICH2 用来编译 x64 的程序(vs2013, vs2008), 编译 x64 程序不可以用 32 位的 MPICH2 的 lib。

但是, 64 位的 MPICH2 在节点通信方面有问题, 配置时不能变绿。因此, 我还是使用 32 位的 MPICH2。

有趣的是, x64 的程序(MPICH2 并行)的程序, 可以用 32 位的 mpiexec 来执行 (节点通信并行)。

需要尝试, 使用 MS-MPI 库编译并运行程序。

Q21: 使用 hydraulic_structure 模块时, 上下游节点不在相同的 rank 时, 导致计算错误 (河海大学童朝峰博士反映的问题, 20181219)

A: 注意图中 return 的作用。

模拟围堰等涉水建筑物时, 当下游水位高出上游水位时, 程序 return, 不进行计算; 如果需要输出每时间步的 (围堰) 流量过程, 可以替换 return, 为 write(*,*) time, flow。

新的 hydraulic_structures.f90 考虑了潮汐电站的计算 (童朝峰)。

```
if(struct%struct_type .ne. HYDTRANSFER) then
  depth_flow = min(struct%height,max_elev - struct%elev)
  if (depth_flow <= 0.D0 .or. op == 0.d0)then
    flow = 0.d0
    return      ! original code,if need output the flow every step, it should be cancelled
  end if
end if
```

Q22: Microsoft-MPI 使用的问题。

当使用集群并行计算时，smpd 之间不能通信的问题。

每个计算节点都要运行 smpd -d, 启动 smpd 进程（可否开机启动？）

添加参数: -env

```
mpiexec -hosts 2 192.168.1.12 2 192.168.1.16 2 -env I_MPI_SOCKET *.exe
```