

# 打印输出

2020年4月14日 16:29

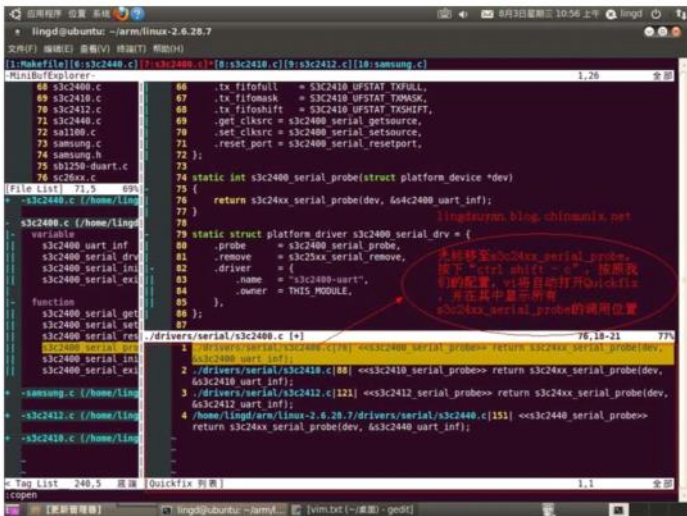
## Vim入门基础 - 简书

笔记本: slam  
创建时间: 2020/4/14 16:26  
标签: 单目; 稀疏地图; EKF;  
URL: <https://www.jianshu.com/p/bcbe916f97e1>

# Vim入门基础

甲鱼

82014.07.22 16:50:50 字数 5,027 阅读 127,337



图片来自：

<http://www.cnblogs.com/zhangsf/archive/2013/06/13/3134409.html>

公司新员工学习有用到，Vim官网的手册又太大而全，而网上各方资料要么不全面，要么不够基础。在网上搜集各方资料，按照自己的框架整理一份Vim入门基础教程，分享出来。特点是偏向基础，但对入门者来说足够全面，而且结构框架清晰。

另外，参考资料众多，没有一一标出来，如果作者看到，请联系我确认一下是否参考了你的资料，我会在文中标注出来。

## 1. 简介

Vim (Vi[Improved]) 编辑器是功能强大的跨平台文本文件编辑工具，继承自Unix系统的Vi编辑器，支持Linux/Mac OS X/Windows系统，利用它可以建立、修改文本文件。进入Vim编辑程序，可以在终端输入下面的命令：

```
$vim [filename]
```

其中filename是要编辑器的文件的路径名。如果文件不存在，它将为建立一个新文件。Vim编辑程序有三种操作模式，分别称为 **编辑模式**、**插入模式** 和 **命令模式**，当运行Vim时，首先进入编辑模式。

## 2. 编辑模式

Vim编辑方式的主要用途是在被编辑的文件中移动光标的位置。一旦光标移动到到所要的位置，就可以进行剪切和粘贴正文块，删除正文和插入新的正文。当完成所有的编辑工作后，需要保存编辑器结果，退出编辑程序回到终端，可以发出ZZ命令，连续按两次大写的Z键。

## 2.1 跳转

如果键盘上有上、下、左、右箭头的导航键，就由这些键来完成光标的移动。另外，可以用下面的键完成同样的 **按字符移动** 功能：

k	上移；
j	下移；
h	左移；
l	右移。

上面这 4 个键将光标位置每次移动一行或一个 **字符**。Vim 还提供稍大范围移动光标的命令：

ctrl+f	在文件中前移一页（相当于 page down）；
ctrl+b	在文件中后移一页（相当于 page up）；

更大范围的移动：

*	当光标停留在一个单词上，* 键会在文件内搜索该单词，并跳转到下一处；
#	当光标停留在一个单词上，# 在文件内搜索该单词，并跳转到上一处；
(/)	移动到 前/后 句 的开始；
{/}	跳转到 当前/下一个 段落 的开始。
g_	到本行最后一个不是 blank 字符的位置。
fa	到下一个为 a 的字符处，你也可以fs到下一个为s的字符。
t,	到逗号前的第一个字符。逗号可以变成其它字符。
3fa	在当前行查找第三个出现的 a。
F/T	和 f 和 t 一样，只不过是相反方向；
gg	将光标定位到文件第一行起始位置；
G	将光标定位到文件最后一行起始位置；
NG或Ngg	将光标定位到第 N 行的起始位置。

在屏幕中找到需要的一页时，可以用下面的命令快速移动光标：

H	将光标移到屏幕上的起始行（或最上行）；
M	将光标移到屏幕中间；
L	将光标移到屏幕最后一行。

同样需要注意字母的大小写。H 和 L 命令还可以加数字。如 2H 表示将光标移到屏幕的第 2 行，3L 表示将光标移到屏幕的倒数第3行。

当将光标移到所要的行是，**行内移动** 光标可以用下面的命令来实现：

w	右移光标到下一个字的开头；
e	右移光标到一个字的末尾；
b	左移光标到前一个字的开头；
0	数字 0，左移光标到本行的开始；
\$	右移光标，到本行的末尾；
^	移动光标，到本行的第一个非空字符。

## 2.2 搜索匹配

和许多先进的编辑器一样，Vim 提供了强大的字符串搜索功能。要查找文件中指定字或短语出现的位置，可以用Vim直接进行搜索，而不必以手工方式进行。搜索方法是：键入字符 /，后面跟以要搜索的字符串，然后按回车键。编辑程序执行正向搜索（即朝文件末尾方向），并在找到指定字符串后，将光标停到该字符串的开头；键入 n 命令可以继续执行搜索，找出这一字符串下次出现的位置。用字符 ? 取代 /，可以实现反向搜索（朝文件开头方向）。例如：

/str1	正向搜索字符串 str1；
n	继续搜索，找出 str1 字符串下次出现的位置；

N	继续搜索，找出 str1 字符串上一次出现的位置；
?str2	反向搜索字符串 str2。

无论搜索方向如何，当到达文件末尾或开头时，搜索工作会循环到文件的另一端并继续执行。

Vim中执行搜索匹配最强大的地方是结合 **正则表达式** 来搜索，后续将会介绍。

## 2.3 替换和删除

Vim常规的删除命令是 d、x (前者删除行，后者删除字符),结合Vim的其他特性可以实现基础的删除功能。将光标定位于文件内指定位置后，可以用其他字符来替换光标所指向的字符，或从当前光标位置删除一个或多个字符或一行、多行。例如：

rc	用 c 替换光标所指向的当前字符；
nrc	用 c 替换光标所指向的前 n 个字符；
5rA	用 A 替换光标所指向的前 5 个字符；
x	删除光标所指向的当前字符；
nx	删除光标所指向的前 n 个字符；
3x	删除光标所指向的前 3 个字符；
dw	删除光标右侧的字；
ndw	删除光标右侧的 n 个字；
3dw	删除光标右侧的 3 个字；
db	删除光标左侧的字；
ndb	删除光标左侧的 n 个字；
5db	删除光标左侧的 5 个字；
dd	删除光标所在行，并去除空隙；
ndd	删除（剪切）n 行内容，并去除空隙；
3dd	删除（剪切）3 行内容，并去除空隙；

其他常用的删除命令有：

d\$	从当前光标起删除字符直到行的结束；
d0	从当前光标起删除字符直到行的开始；
J	删除本行的回车符（CR），并和下一行合并。

Vim常规的替换命令有 c 和 s，结合Vim的其他特性可以实现基础的替换功能，不过替换命令执行以后，通常会由 **编辑模式** 进入 **插入模式**：

s	用输入的正文替换光标所指向的字符；
S	删除当前行，并进入插入模式；
ns	用输入的正文替换光标右侧 n 个字符；
nS	删除当前行在内的 n 行，并进入插入模式；
cw	用输入的正文替换光标右侧的字；
cW	用输入的正文替换从光标到行尾的所有字符（同 c\$）；
ncw	用输入的正文替换光标右侧的 n 个字；
cb	用输入的正文替换光标左侧的字；
ncb	用输入的正文替换光标左侧的 n 个字；
cd	用输入的正文替换光标的所在行；
ncd	用输入的正文替换光标下面的 n 行；
c\$	用输入的正文替换从光标开始到本行末尾的所有字符；
c0	用输入的正文替换从本行开头到光标的所有字符。

## 2.4 复制粘贴

从正文中删除的内容（如字符、字或行）并没有真正丢失，而是被剪切并复制到了一个内存缓冲区中。用户可将其粘贴到正文中的指定位置。完成这一操作的命令是：

p	小写字母 p，将缓冲区的内容粘贴到光标的后面；
P	大写字母 P，将缓冲区的内容粘贴到光标的前面。

如果缓冲区的内容是字符或字，直接粘贴在光标的前面或后面；如果缓冲区的内容为整行正文，执行上述粘贴命令将会粘贴在当前光标所在行的上一行或下一行。注意上述两个命令中字母的大小写。Vim 编辑器经常以一对大、小写字母（如 p 和 P）来提供一对相似的功能。通常，小写命令在光标的后面进行操作，大写命令在光标的前面进行操作。

有时需要复制一段正文到新位置，同时保留原有位置的内容。这种情况下，首先应当把指定内容复制（而不是剪切）到内存缓冲区。完成这一操作的命令是：

yy	复制当前行到内存缓冲区；
nyy	复制 n 行内容到内存缓冲区；
5yy	复制 5 行内容到内存缓冲区；
" + y	复制 1 行到操作系统的粘贴板；
" + nyy	复制 n 行到操作系统的粘贴板。

## 2.5 撤销和重复

在编辑文档的过程中，为消除某个错误的编辑命令造成的后果，可以用撤销命令。另外，如果用户希望在新的光标位置重复前面执行过的编辑命令，可用重复命令。

u	撤销前一条命令的结果；
.	重复最后一条修改正文的命令。

## 3. 插入模式

### 3.1 进入插入模式

在编辑模式下正确定位光标之后，可用以下命令切换到插入模式：

i	在光标左侧插入正文
a	在光标右侧插入正文
o	在光标所在行的下一行增添新行
O	在光标所在行的上一行增添新行
I	在光标所在行的开头插入
A	在光标所在行的末尾插入

### 3.2 退出插入模式

退出插入模式的方法是，按 ESC 键或组合键 Ctrl+[，退出插入模式之后，将会进入编辑模式。

## 4. 命令模式

在Vim的命令模式下，可以使用复杂的命令。在编辑模式下键入：，光标就跳到屏幕最后一行，并在那里显示冒号，此时已进入命令模式。命令模式又称 **末行模式**，用户输入的内容均显示在屏幕的最后一行，按回车键，Vim 执行命令。

### 4.1 打开、保存、退出

在已经启动的Vim中打开一个文件需要用 :e 命令：

```
:e path_to_file/filename
```

保存当前编辑的文件需要用 :w 命令（单词 write 的缩写）：

```
:w
```



将当前文件另存为 file\_temp 则：

```
:w file_temp
```

在编辑模式下可以用 ZZ 命令退出Vim编辑程序，该命令保存对正文所作的修改，覆盖原始文件。如果只需要退出编辑程序，而不打算保存编辑的内容，可用下面的命令：

```
:q          在未作修改的情况下退出；  
:q!         放弃所有修改，退出编辑程序。
```

保存并退出则可以讲两条命令结合起来使用（注意命令顺序，先保存，后退出）：

```
:wq
```

## 4.2 行号与文件

编辑中的每一行正文都有自己的行号，用下列命令可以移动光标到指定行（效果与**编辑模式**下的 ngg 或 nG 相同）：

```
: n          将光标移到第 n 行
```

命令模式下，可以规定命令操作的行号范围。数值用来指定绝对行号；字符 “.” 表示光标所在行的行号；字符 “\$” 表示正文最后一行的行号；简单的表达式，例如 “.+5” 表示当前行往下的第 5 行。例如：

```
:345          将光标移到第 345 行  
:345w file     将第 345 行写入 file 文件  
:3,5w file     将第 3 行至第 5 行写入 file 文件  
:1,.w file     将第 1 行至当前行写入 file 文件  
:.,$w file     将当前行至最后一行写入 file 文件  
:.,.+5w file   从当前行开始将 6 行内容写入 file 文件  
:1,$w file     将所有内容写入 file 文件，相当于 :w file 命令
```

在命令模式下，允许从文件中读取正文，或将正文写入文件。例如：

```
:w          将编辑的内容写入原始文件，用来保存编辑的中间结果  
:wq         将编辑的内容写入原始文件并退出编辑程序（相当于 ZZ 命令）  
:w file     将编辑的内容写入 file 文件，保持原有文件的内容不变  
:a,bw file  将第 a 行至第 b 行的内容写入 file 文件  
:r file     读取 file 文件的内容，插入当前光标所在行的后面  
:e file     编辑新文件 file 代替原有内容  
:f file     将当前文件重命名为 file  
:f          打印当前文件名称和状态，如文件的行数、光标所在的行号等
```

## 4.3 字符串搜索

在 **编辑模式** 讲过字符串的搜索，此处的 **命令模式** 也可以进行字符串搜索，给出一个字符串，可以通过搜索该字符串到达指定行。如果希望进行正向搜索，将待搜索的字符串置于两个 / 之间；如果希望反向搜索，则将字符串放在两个 ? 之间。例如：

```
:/str/        正向搜索，将光标移到下一个包含字符串 str 的行  
:?str?       反向搜索，将光标移到上一个包含字符串 str 的行  
:/str/w file  正向搜索，并将第一个包含字符串 str 的行写入 file 文件  
:/str1/,/str2/w file 正向搜索，并将包含字符串 str1 的行至包含字符串 str2 的行写入
```

## 4.4 Vim中的正则表达式

当给Vim指定搜索字符串时，可以包含具有特殊含义的字符。包含这些特殊字符的搜索字符串称为正则表达式（Regular Expressions）。例如，要搜索一行正文，这行正文的开头包含 struct 字。下面的命令做不到这一点：

```
:/struct/
```

因为它只找出在行中任意位置包含 struct 的第一行，并不一定在行的开始包含 struct。解决问题的办法是在搜索字符串前面加上特殊字符^：

```
:/^struct/
```

^ 字符比较每行开头的字符串。所以上面的命令表示：找出以字符串 struct 开头的行。也可以用类似办法在搜索字符串后面加上表示行的末尾的特殊字符 \$ 来找出位于行末尾的字：

```
:/^struct/
```

下表给出大多数特殊字符和它们的含义：

^	放在字符串前面，匹配行首的字；
\$	放在字符串后面，匹配行尾的字；
\<	匹配一个字的字头；
\>	匹配一个字的字尾；
.	匹配任何单个正文字符；
[str]	匹配 str 中的任何单个字符；
[^str]	匹配任何不在 str 中的单个字符；
[a-b]	匹配 a 到 b 之间的任一字符；
*	匹配前一个字符的 0 次或多次出现；
\	转义后面的字符。

简单介绍这么多，正则表达式知识可以参考

《正则表达式30分钟入门》：<http://deerchao.net/tutorials/regex/regex.htm>

另外，进阶的Vim正则表达式还有对Magic 模式的介绍，可以参考

《Vim正则表达式详解》：

<http://blog.csdn.net/salc3k/article/details/8222397>

## 4.5 正文替换

利用 :s 命令可以实现字符串的替换。具体的用法包括：

```
:%s/str1/str2/  用字符串 str2 替换行中首次出现的字符串 str1
:s/str1/str2/g   用字符串 str2 替换行中所有出现的字符串 str1
:.,$ s/str1/str2/g  用字符串 str2 替换正文当前行到末尾所有出现的字符串 str1
:1,$ s/str1/str2/g  用字符串 str2 替换正文中所有出现的字符串 str1
:g/str1/s//str2/g  功能同上
:m,ns/str1/str2/g  将从m行到n行的str1替换成str2
```

从上述替换命令可以看到：

1. `g` 放在命令末尾，表示对搜索字符串的每次出现进行替换，不止匹配每行中的第一次出现；不加 `g`，表示只对搜索字符串
2. `s` 表示后面跟着一串替换的命令；
3. `%` 表示替换范围是所有行，即全文。

另外一个实用的命令，在Vim中统计当前文件中字符串 str1 出现的次数，可用替换命令的变形：

```
:%s/str1/&/gn
```

## 4.6 删除正文

<code>:d</code>	删除光标所在行
<code>:3d</code>	删除 3 行
<code>.,\$d</code>	删除当前行至正文的末尾
<code>:/str1/,/str2/d</code>	删除从字符串 str1 到 str2 的所有行
<code>g/^(.*)\$\\n\\1\$/d</code>	删除连续相同的行，保留最后一行
<code>g/%(\\1\$\\n\\)@&lt;=\\.(*)\$/d</code>	删除连续相同的行，保留最开始一行
<code>g/\\s*\$\\n\\s*\$\$/d</code>	删除连续多个空行，只保留一行空行
<code>:5,20s/^#//g</code>	删除5到20行开头的 # 注释

## 4.7 恢复文件

## 4.8 选项设置

```
:set option      设置选项 option
```

autoindent	设置该选项，则正文自动缩进
ignorecase	设置该选项，则忽略规则表达式中大小写字母的区别
number	设置该选项，则显示正文行号
ruler	设置该选项，则在屏幕底部显示光标所在行、列的位置
tabstop	设置按 Tab 键跳过的空格数。例如 :set tabstop=n, n 默认值为 8
mk	将选项保存在当前目录的 .exrc 文件中

当处于编辑的对话过程中时，可能需要执行一些Linux命令。如果需要保存当前的结果，退出编辑程序，再执行所需的Linux命令，然后再回头继续编辑过程，就显得十分累赘。如果能在编辑的环境中运行Linux命令就要省事得多。在Vim中，可以用下面的命令来做到这一点：

## 4.10 分屏与标签页

普通的Vim模式，打开一个Vim程序只能查看一个文件，如果想同时查看多个文件，就需要用到Vim分屏与标签页功能。

Vim的分屏，主要有两种方式：上下分屏（水平分屏）和左右分屏（垂直分屏），在命令模式分别敲入以下命令即可：

分区 快速笔记 的第 8 页



另外，也可以在终端里启动vim时就开启分屏操作：

```
vim -On file1 file2... 打开 file1 和 file2，垂直分屏
vim -on file1 file2... 打开 file1 和 file2，水平分屏
```

理论上，一个Vim窗口，可以分为多个Vim屏幕，切换屏幕需要用键盘快捷键，命令分别有：

Ctrl+w+h	切换到当前分屏的左边一屏；
Ctrl+w+l	切换到当前分屏的右边一屏；
Ctrl+w+j	切换到当前分屏的下方一屏；
Ctrl+w+k	切换到当前分屏的上方一屏。

即键盘上的h,j,k,l四个Vim专用方向键，配合Ctrl键和w键（window的缩写），就能跳转到目标分屏。另外，也可以直接按 Ctrl+w+w 来跳转分屏，不过跳转方向则是在当前Vim窗口所有分屏中，按照逆时针方向跳转。

下面是改变尺寸的一些操作，主要是高度，对于宽度你可以使用 [Ctrl+W <] 或是 [Ctrl+W >]，但这可能需要最新的版本才支持。

Ctrl+W =	让所有的屏都有一样的高度；
Ctrl+W +	增加高度；
Ctrl+W -	减少高度。

## 标签页

Vim的标签（Tab）页，类似浏览器的标签页，一个标签页打开一个Vim的窗口，一个Vim的窗口可以支持N个分屏。

在Vim中新建一个标签的命令是：

```
:tabnew
```

如果要在新建标签页的同时打开一个文件，则可以在命令后面直接附带文件路径：

```
:tabnew filename
```

Vim中的每个标签页有一个唯一的数字序号，第一个标签页的序号是0，从左向右依次加一。关于标签页有一系列操作命令，简介如下：

:tN[ext]	跳转到上一个匹配的标签
:tabN[ext]	跳到上一个标签页
:tabc[lose]	关闭当前标签页
:tabdo	为每个标签页执行命令
:tabe[dit]	在新标签页里编辑文件
:tabf[ind]	寻找 'path' 里的文件，在新标签页里编辑之
:tabfir[st]	转到第一个标签页
:tabl[ast]	转到最后一个标签页
:tabm[ove] N	把标签页移到序号为N位置
:tabnew [filename]	在新标签页里编辑文件
:tabn[ext]	转到下一个标签页
:tabo[nly]	关闭所有除了当前标签页以外的所有标签页
:tabp[revious]	转到前一个标签页
:tabr[ewind]	转到第一个标签页

## 4.11 与外部工具集成

Vim可以与许多外部程序集成，功能十分强大，比如 diff，ctags，sort，xxd 等等，下面选取几个简单介绍一下。

### diff

Linux命令 diff 用来对比两个文件的内容，不过对比结果显示在终端里，可读性比较差。结合Vim，在终端里可以直接输入命令 vimdiff，后面跟两个文件名作为参数：

```
vimdiff file1 file2
```

即可在Vim里分屏显示两个文件内容的对比结果，对文件内容差异部分进行高亮标记，还可以同步滚动两个文件内容，更可以实时修改文件内容，方便程度和用户体验大大提高。

```
vimdiff a.txt b.txt
```

如果直接给 -d 选项是一样的

```
vim -d a.txt b.txt
```

除了在终端里开启vimdiff 功能，也可以在打开Vim后，在Vim的命令模式输入相关命令来开启 vimdiff 功能：

```
:diffsplit abc.txt
```

如果你现在已经开启了一个文件，想Vim帮你区分你的文件跟 abc.txt 有什么区别，可以在Vim中用 diffsplit 的方式打开第二个文件，这个时候Vim会用 split（分上下两屏）的方式开启第二个文件，并且通过颜色，fold来显示两个文件的区别这样Vim就会用颜色帮你区分开2个文件的区别。如果文件比较大（源码）重复的部分会帮你折叠起来。

```
:diffpatch filename
```

通过 :diffpatch 你的patch的文件名，就可以以当前文件加上你的patch来显示。vim会split一个新的屏，显示patch后的信息并且用颜色标明区别。如果不喜欢上下对比，喜欢左右（比较符合视觉）可以在前面加 vert，例如：

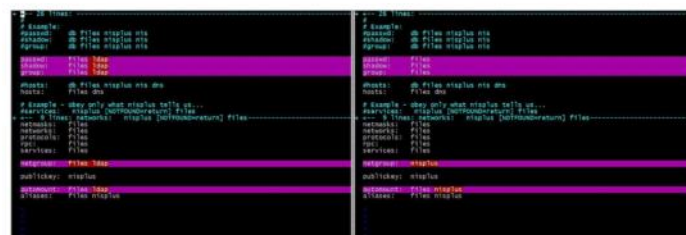
```
:vert diffsplit abc.txt
```

```
:vert diffpatch abc.txt
```

看完diff，用 :only 回到原本编辑的文件，觉得diff的讨厌颜色还是在哪儿，只要用 :diffoff 关闭就好了。

还有个常用的diff中的就是 :diffu，这个是 :diffupdate 的简写，更新的时候用。

Vim的diff功能显示效果如下所示：



图片来自 <http://www.2cto.com/net/201608/536924.html>

## sort

Linux命令 sort 可以对文本内容进行按行中的字符比较、排序，但在终端里使用 sort 命令处理文件，并不能实时查看文件内容。具体用法请自查手册。

## xxd

vim+xxd 是Linux下最常用的二进制文本编辑工具，xxd其实是Vim外部的一个转换程序，随Vim一起发布，在Vim里调用它来编辑二进制文本非常方便。

首先以二进制模式在终端里打开一个文件：

```
vim -b filename
```

Vim 的 -b 选项是告诉 Vim 打开的是一个二进制文件，不指定的话，会在后面加上 0x0a，即一个换行符。  
然后在Vim的命令模式下键入：

```
:%!xxd
```

即可看到二进制模式显示出来的文本，看起来像这样：

```
00000000: 1f8b 0808 39d7 173b 0203 7474 002b 4e49  ....9...tt.+NI
00000100: 4b2c 8660 eb9c ecac c462 eb94 345e 2e30  K.....b..4^.0
00000200: 373b 2731 0b22 0ca6 c1a2 d669 1035 39d9  7;'1.".....i.59
```

然后就可以在二进制模式下编辑该文件，编辑后保存，然后用下面命令从二进制模式转换到普通模式：

```
:%!xxd -r
```

另外，也可以调整二进制的显示模式，默认是 2 个字节为一组，可以通过 g 参数调整每组字节数：

```
:%!xxd -g 1    表示每1个字节为1组
:%!xxd -g 2    表示每2个字节为1组(默认)
:%!xxd -g 4    表示每4个字节为1组
```

## 5. Vim配置

最初安装的Vim功能、特性支持比较少，用起来比较费劲，想要稍微“好用”一点，需做一些初步的配置。Vim的配置主要分为Vim本身特性的配置和外部插件的配置两部分。

Vim的配置通常是存放在用户主目录的 .vimrc 的隐藏文件中的。就Vim本身特性来说，基础的配置有编程语言语法高亮、缩进设置、行号显示、搜索高亮、TAB键设置、字体设置、Vim主题设置等等，稍微高级一些的有编程语言缩进、自动补全设置等，具体配置项可以自行查资料，全面详细的配置项介绍可以参考：

《Vim Options》：

<http://vimdoc.sourceforge.net/doc/options.html#%27completeopt%27>

## 6. Vim插件

Vim “编辑器之神”的称号并不是浪得虚名，然而，这个荣誉的背后，或许近半的功劳要归功于强大的插件支持特性，以及社区开发的各种各样功能强大的插件。

平时开发人员常用插件主要是目录（文件）查看和管理、编程语言缩进与自动补全、编程语言Docs支持、函数跳转、项目管理等等，简单配置可以参考下面：

《Vim插件简单介绍》：

<http://blog.segmentfault.com/xuelang/1190000000630547>

《手把手教你把Vim改装成一个IDE编程环境(图文)》：

<http://blog.csdn.net/wooin/article/details/1858917>

《将Vim改造为强大的IDE》：

<http://www.cnblogs.com/zhangsfa/archive/2013/06/13/3134409.html>

当然，这些插件都是拜Vim本身的插件支持特性所赐。Vim为了支持丰富的第三方插件，自身定义了一套简单的脚本开发语言，供程序员自行开发自己所需要的插件，插件开发介绍可以参考：

《Writing Vim Plugins》：

<http://stevelosh.com/blog/2011/09/writing-vim-plugins/>

## 7. Vim完整文档