Oracle采用date类型表示日期时间，这是一个7字节的固定宽度的数据类型，有7个属性，包括：世纪、世纪中哪一年、月份、月中的哪一天、小时、分钟和秒。本文中把date类型称为日期时间类型，简称时间型。

对编程语言来说，时间是用字符串来显示和书写的，如果设置了NLS\_DATE\_FORMAT环境变量，Oracle可以自动的对时间和字符串进行转换，但是，程序员更多的是采用to\_char和to\_date两个函数对时间和字符串进行转换。

# 一、把时间转换为字符串

to\_char函数把时间转换成字符串，一般用于select 和from之间的字段列表中的时间输出，语法如下：

to\_char(时间,格式)

时间格式用字符串来表达，格式控制标识如下，加粗显示的是常用的格式：

d：一周中的星期几。

day：天的名字，使用空格填充到9个字符。

**dd：月中的第几天。**

ddd：年中的第几天。

dy：天的简写名。

iw：ISO标准的年中的第几周。

iyyy：ISO标准的四位年份。

**yyyy：四位年份。**

yyy,yy,y：年份的最后三位，两位，一位。

hh：小时，按12小时计。

**hh24：小时，按24小时计。**

**mi：分。**

**ss：秒。**

**mm：月。**

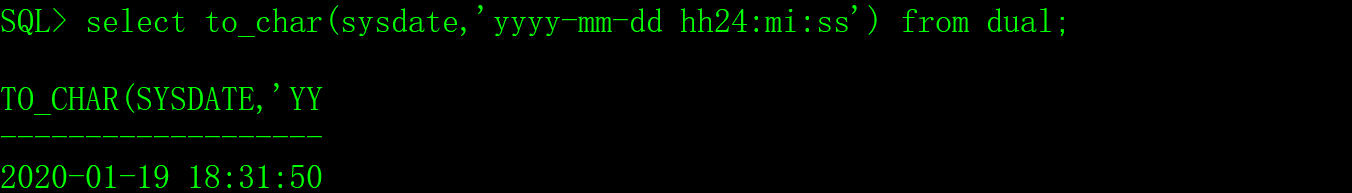
mon：月份的简写。

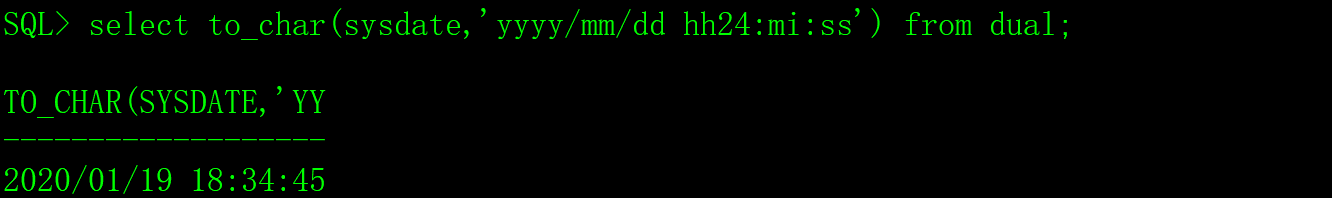
month：月份的全名。

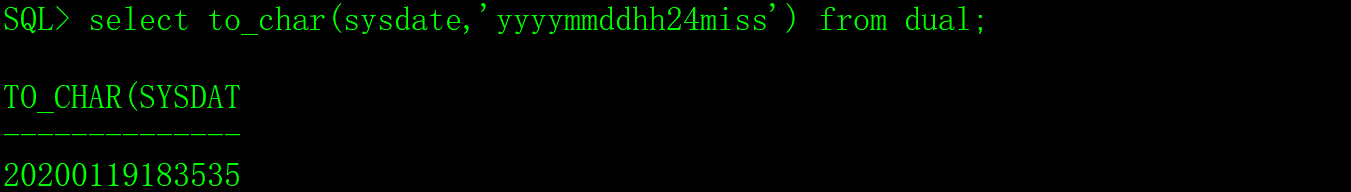
w：该月的第几个星期。

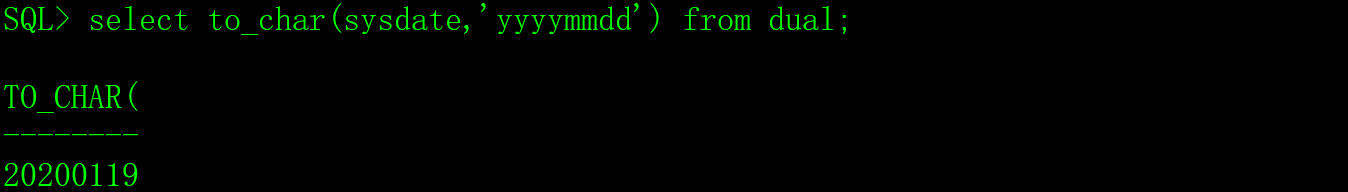
ww：年中的第几个星期。

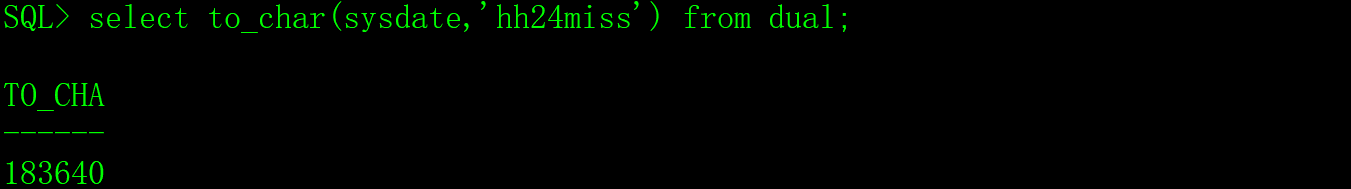
举例：











# 二、把字符串转换时间

to\_date函数把字符串转换成时间，一般用于insert、update和where之后的条件中的时间输入，语法如下：

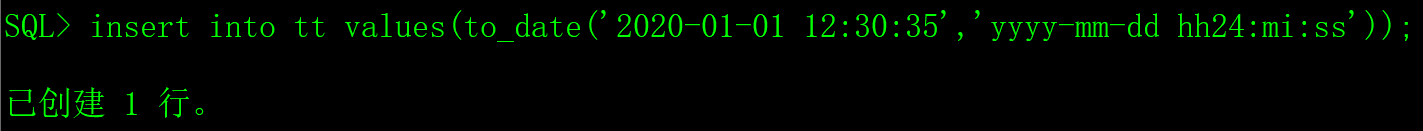
to\_date(字符串表示的时间,格式)

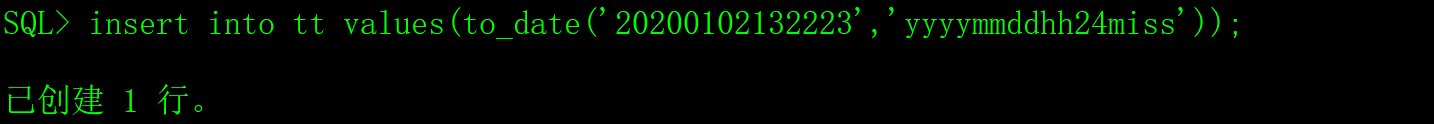
时间格式用字符串来表达，与to\_char函数相同。

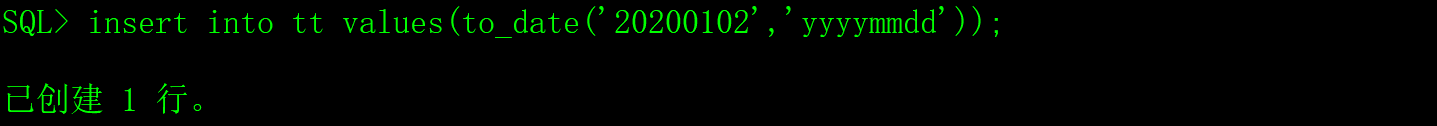
先创建一个用于测试的表tt。

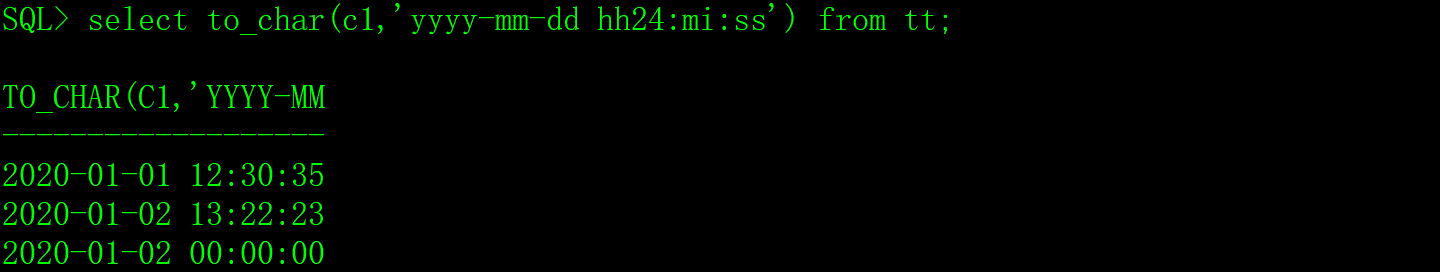
create table tt ( c1 date);

举列：

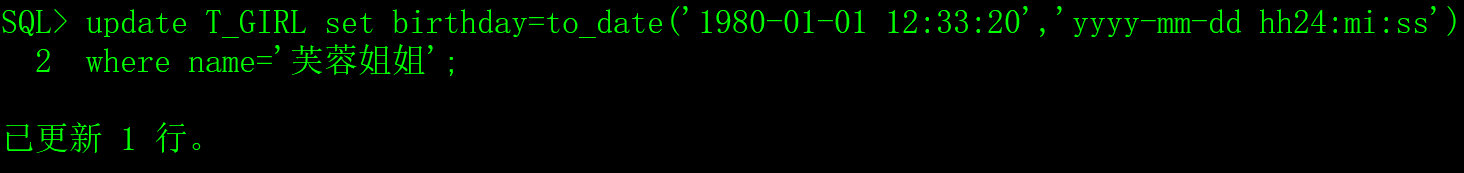








在update语句中把字符串转换为时间。



在where条件中把字符串转换为时间。



# 三、时间运算

Oracle数据库提供了多种对时间加减的计算方法。

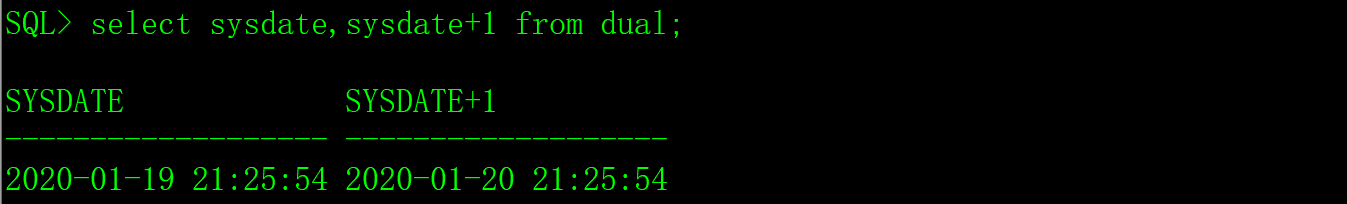
为了方便时间的显示，先设置好NLS\_DATE\_FORMAT环境变量，这个环境变量的用法在本文的“四、时间环境变量”章节中介绍。

export NLS\_DATE\_FORMAT="yyyy-mm-dd hh24:mi:ss"

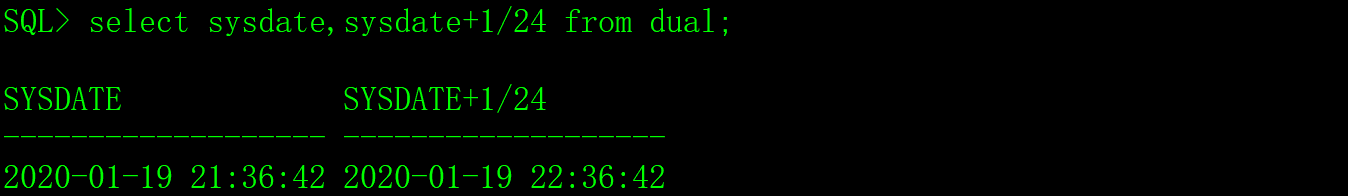
## 1、直接加减

可以在时间上进行加减一个小数（单位是天）得到一个新的时间。

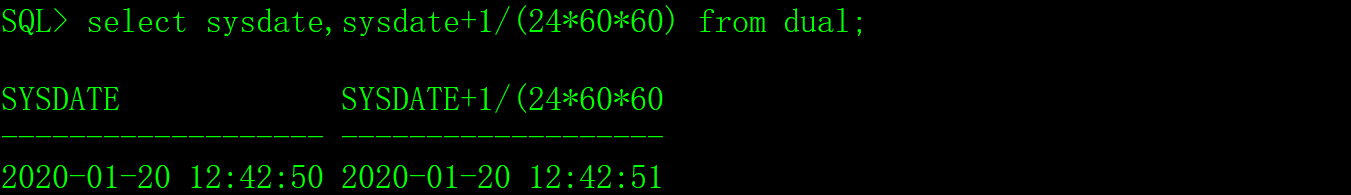
1）取当前时间和一天后的时间。



2）取当前时间和一小时后的时间。

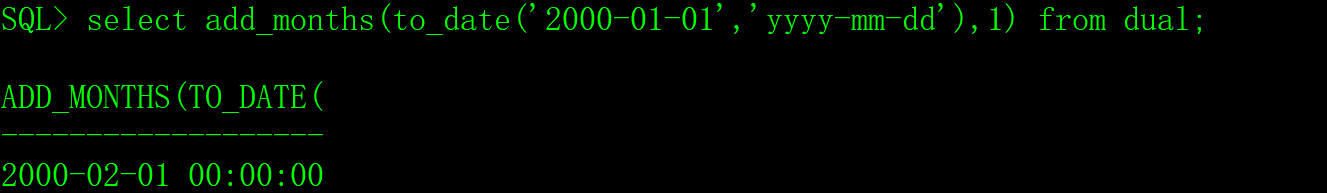


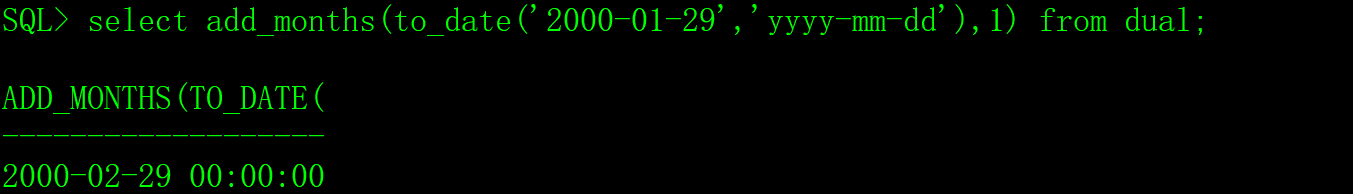
3）获取当前时间和一秒后的时间。

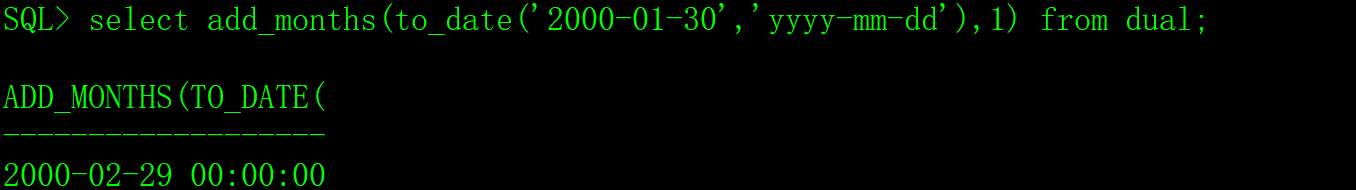


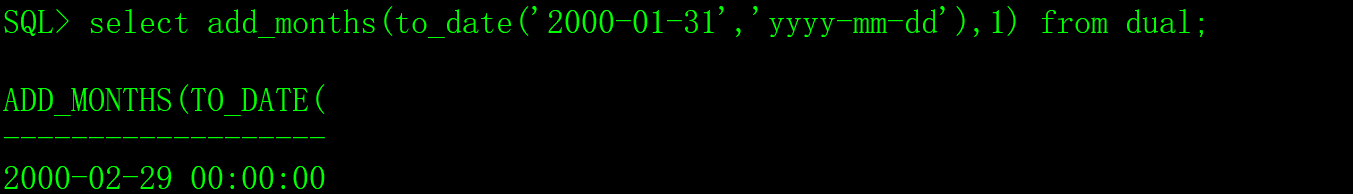
## 2、add\_months函数

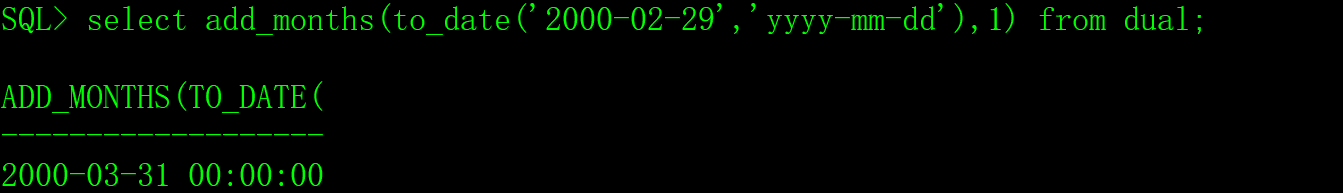
对时间直接加减的方式不用于月的加减，因为每月的天数不一样，例如2020-01-01，加上30天之后是2020-01-31，不是2020-02-01。如果希望把时间加上一个完整的月（不论月的大小），可以用add\_months函数。







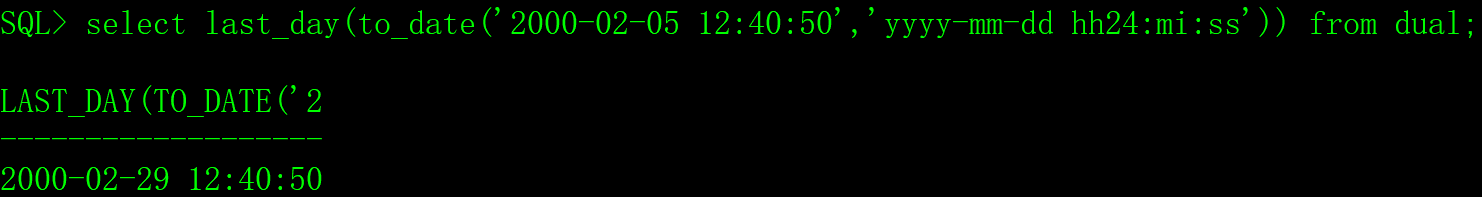




从上面的例子可以看出，月有大有小：1）如果下月的天小于本月的天，add\_months后取下月的最后一天；2）本月的最后一天加上一个月，就是下个月的最后一天。

## 3、last\_day函数

last\_day函数得到时间所属月份最后一天的时间。



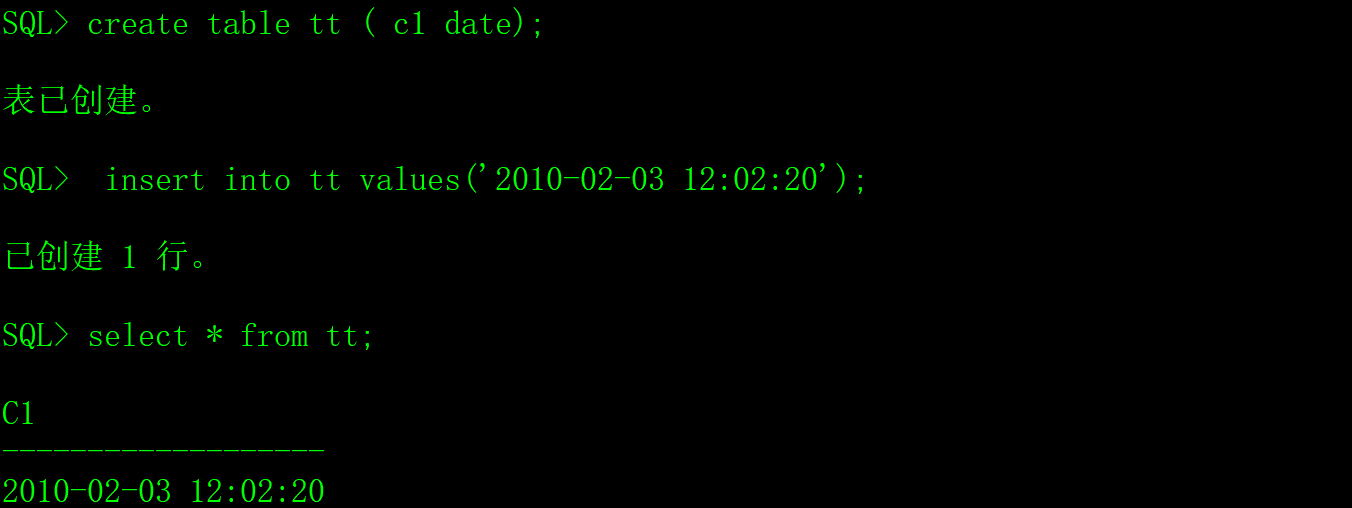
## 4、其它的时间函数

Oracle还提供了其它的时间计算的函数，如months\_between、next\_day、numtodsinterval和numtoyminterval等，在我看来，这些函数很烦人，实在没有意义，就不介绍了。

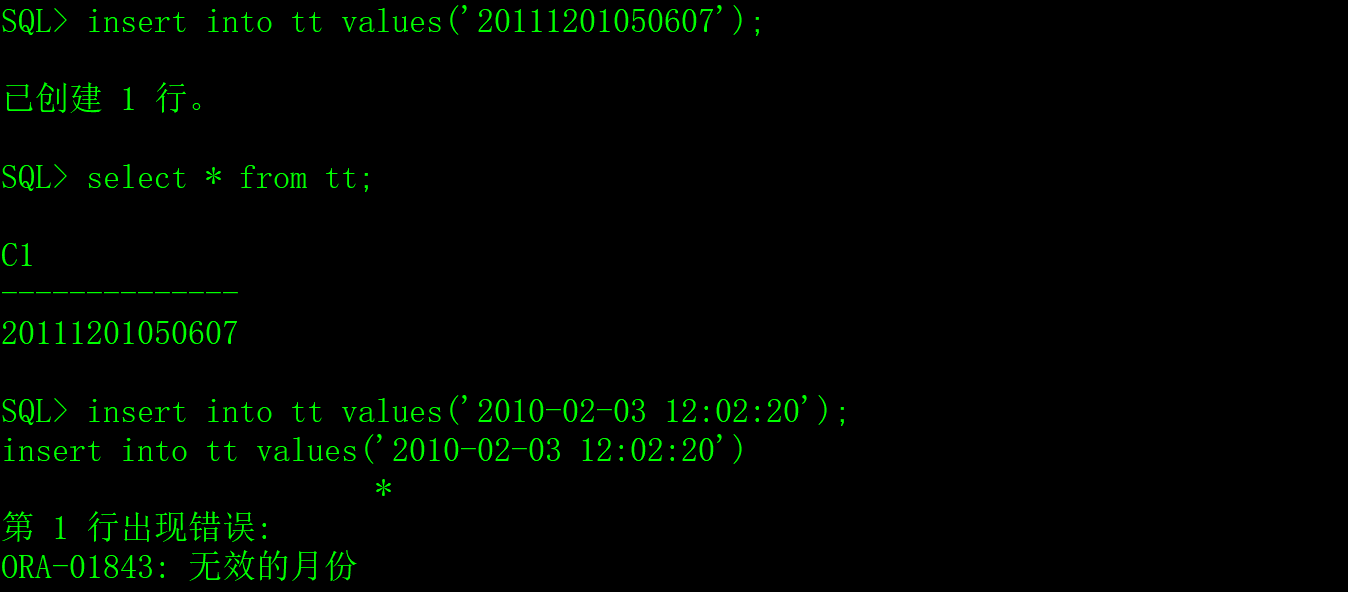
# 四、时间环境变量

NLS\_DATE\_FORMAT环境变量指定时间的输入和输出格式，如果字符串的格式与NLS\_DATE\_FORMAT指定的格式相同，Oracle可以自动转换，不需要to\_char和to\_date函数。

export NLS\_DATE\_FORMAT="yyyy-mm-dd hh24:mi:ss"



export NLS\_DATE\_FORMAT="yyyymmddhh24miss"



从上图的运行结果看出，修改NLS\_DATE\_FORMAT环境变量后，如果输入的时间格式不符，Oracle无法识别。