

## 以下是部分源文件， 以及利用批处理文件得到的所有结果：

```
int fibonacci(int n)
{
    if (n == 1 || n == 2)
        return 1;
    else
        return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2);
}

int main()
{
    int n, f;
    cout << "请输入Fibonacci数列的项数[1-46]" << endl;
    cin >> n;
    f = fibonacci(n);
    cout << "Fibonacci数列第" << n << "项的值：" << f << endl;

    return 0;
}
```

Fibonacci数列第1项的值：1  
Fibonacci数列第2项的值：1  
Fibonacci数列第3项的值：2  
Fibonacci数列第4项的值：3  
Fibonacci数列第5项的值：5  
Fibonacci数列第6项的值：8  
Fibonacci数列第7项的值：13  
Fibonacci数列第8项的值：21  
Fibonacci数列第9项的值：34  
Fibonacci数列第10项的值：55  
Fibonacci数列第11项的值：89  
Fibonacci数列第12项的值：144  
Fibonacci数列第13项的值：233  
Fibonacci数列第14项的值：377  
Fibonacci数列第15项的值：610  
Fibonacci数列第16项的值：987  
Fibonacci数列第17项的值：1597  
Fibonacci数列第18项的值：2584  
Fibonacci数列第19项的值：4181  
Fibonacci数列第20项的值：6765  
Fibonacci数列第21项的值：10946  
Fibonacci数列第22项的值：17711  
Fibonacci数列第23项的值：28657

Fibonacci数列第24项的值：46368  
Fibonacci数列第25项的值：75025  
Fibonacci数列第26项的值：121393  
Fibonacci数列第27项的值：196418  
Fibonacci数列第28项的值：317811  
Fibonacci数列第29项的值：514229  
Fibonacci数列第30项的值：832040  
Fibonacci数列第31项的值：1346269  
Fibonacci数列第32项的值：2178309  
Fibonacci数列第33项的值：3524578  
Fibonacci数列第34项的值：5702887  
Fibonacci数列第35项的值：9227465  
Fibonacci数列第36项的值：14930352  
Fibonacci数列第37项的值：24157817  
Fibonacci数列第38项的值：39088169  
Fibonacci数列第39项的值：63245986  
Fibonacci数列第40项的值：102334155  
Fibonacci数列第41项的值：165580141  
Fibonacci数列第42项的值：267914296  
Fibonacci数列第43项的值：433494437  
Fibonacci数列第44项的值：701408733  
Fibonacci数列第45项的值：1134903170  
Fibonacci数列第46项的值：1836311903

```

int fibonacci(int n)
{
    if (n == 1 || n == 2)
        return 1;
    else
        return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2);
}

int main()
{
    int n, f;
    cout << "请输入Fibonacci数列的项数[1-46]" << endl;
    cin >> n;
    f = fibonacci(n);
    cout << "Fibonacci数列第" << n << "项的值：" << f << endl;

    return 0;
}

```

以求解第10项为例。

当输入10时，程序进入else分支，返回值为 fibonacci(9)+Fibonacci(8)；这时进入递归循环， fibonacci(9)再次返回fibonacci(8)+fibonacci(7)，直到返回到fibonacci(1)+fibonacci(2)=2，开始清空栈。

因此，递归次数也是一个近似于斐波那契数列的数列，设为d，则 $d_n = d_{n-1} + d_{n-2} + 1 (n \geq 3)$

$$d_1 = d_2 = 0$$

由此得到递推公式：

$$f_n = f_{n-1} + f_{n-2} \quad (n \geq 3)$$

$$f_1 = 1$$

$$f_2 = 1$$