1. 问题提出
2. 问题概述

分析“欲穷千里目，更上一层楼”，建立相应的数学模型并编写程序。

1. 具体问题
2. 根据你的身高，确定能够看到多远的地平线？
3. 如果要看到千里，需要站在多高的地方？
4. 模型建立
5. 数学建模

x

α

r

r

1. 列式计算

假设人俯瞰地面的高度为x，能够望到的最远处和人所站位置与地心夹角为α，地球半径为r，最远处和人所站位置的地面距离为l，则

1. cosα = => α = arccos => l = r = r arccos
2. 由上式得x = – r
3. 程序设计（代码）

#include "stdafx.h"

#include <cmath>

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

const double r = 6371000;

double x, l, α, l0, x0;

cout << "Please input your height." << endl;

cin >> x;

l0 = 500000;

l = r \* acos(r / (x + r));

x0 = r / cos(l0 / r) - r;

cout << "You can see things " << l << " meters away" << endl;

cout << "If you want to see things 500000 meters away, you should stand " << x0 << " meters' height." << endl;

return 0;

}

1. 计算结果
2. 当x =1.89时，计算得可以看到4907.38米远的地平线；
3. 需要站在19670.6米高的地方才能看到千里。