

REAL  
ESTATE  
GUIDE

# 房地产导刊

中国城市运营 地产首脑读物

国内刊号：CN44-1486/F，国际刊号：ISSN1009-4563

2020年第26期

国土空间规划体系下的村庄规划分析

海绵城市在城市规划设计中的应用探讨

给排水设计在城镇老旧小区改造中的应用

城市规划管理新趋向、新挑战及解决措施



建筑工程造价预结算审核工作的要点分析.....	吴志琴 (185)
BIM在建设工程造价管理中的适用性分析.....	刘志伟 (186)
影响建筑工程造价因素及降低工程造价措施研究.....	张健鹏 (187)
预结算审核工作要点在建筑工程造价的分析.....	贾亚丽 (188)
浅谈建筑工程造价的动态管理控制.....	孙小丽 (189)
浅析建筑工程造价的动态管理与控制.....	袁卫国 张会锋 (190)
浅谈建设单位对工程造价的管理.....	张宝铭 (191)
讨论房建工程造价的全过程成本控制措施.....	鲁娟娟 (192)
基于BIM的工程施工阶段的造价管理方法研究.....	钱德德 (193)
有效控制建筑工程造价管理的方法之探析.....	周 团 (194)
政策性住房工程项目造价控制与全过程成本管理分析.....	刘琬琪 (195)
新形势下的建筑工程造价管理探讨.....	李学芳 (196)

## 节能环保

对山区河道生态治理技术的探讨.....	唐雄靖 (197)
河湖治理与生态修复设计新趋势.....	杨春涛 (198)
建设工程施工节能绿色环保技术研究.....	何小东 (199)
建筑工程技术管理及节能减排实施对策探析.....	王晓东 (200)
植物修复技术在土壤污染治理中的环保应用策略.....	李延荣 (201)
城市建设中的环境地质问题.....	秦怀若 (202)
室内空气质量检测过程中存在的问题及对策.....	黄莹莹 (203)
小区雨污分流管网改造工程技术措施实践探索.....	刘思玥 (204)

## 研究探讨

高速公路项目工地试验室工作要点研究.....	陈玉龙 (205)
独立学院道路桥梁与渡河工程专业施工类课程考核的改革与探索.....	苏彦军 (206)
街谷下垫面形式与微气候关系实测研究——以西苑路与中州西路为例.....	孔昶凯 李宏林 崔靖轩 张雅肖 周 震 刘 恒 (207)
浅析大数据背景下电子政务的建设.....	王利伟 (209)
高速公路机电养护信息化管理对策.....	张中俊 (210)
工程检测对建筑工程质量控制的重要性.....	白慧兰 (211)
老龄化背景下的新型城镇化研究——以山东半岛城镇群为例.....	董珊珊 袁 帅 彭 程 (213)
国企人力资源管理中的人才激励机制.....	王 翔 (214)
“一码+”三维地籍建设工作的思考.....	吴云峰 (215)
工程地质勘察中的水文地质问题及策略研究.....	徐有想 (216)
郑州建设国际化大都市区的对策研究.....	董林林 范渊源 (217)
通过绿地率的差异浅析不同容积率下的居住形态——以济南市为例.....	董珊珊 袁 帅 彭 程 (218)
财务管理在企业项目管理中的应用研究.....	李慧珍 (219)
我国绿色矿山建设现状及措施.....	黎 可 (220)
基于GIS+BIM的城市三维综合地下管线信息管理平台设计研究.....	刘 杰 刘晓晨 (221)
高职建筑材料课程教学方法改革的思考.....	刘世豪 (222)
大岭矿147中段富矿单采可行性.....	吕成对 田宇鹏 刘海军 冀永峰 (223)
推进绿色矿山建设工作与实践.....	李向阳 (224)
CASIO fx-5800P编程计算器平面坐标系转换测量程序.....	潘龙文 钟卫华 黄璐燕 (225)
大型综合交通枢纽及配套工程一体化建设管理的实践探讨.....	吕彦霖 (227)
分析岩土工程地质勘察中存在的通病及破解措施.....	任海波 (228)
新型太阳能光伏车棚的研究及应用.....	齐 炜 (229)
基于有限元模型的岩土工程地基承载力及沉降性能研究.....	钱思众 樊育豪 (230)
过滤送风条件下室内PM2.5浓度控制研究.....	石 琢 (232)
PLC技术在机械电气控制装置中的实践探索.....	苏 斌 (233)
基于“智慧工地”平台的建筑施工安全管理研究.....	全瑞刚 张传章 王世聪 (234)
解读郑州城隍庙.....	王 远 (235)
工程项目竣工结算审计存在问题分析.....	宋忠勇 (238)
测绘技术在特殊地形测绘工程中的应用探究.....	汤双锦 (239)
快周转房企投融资标准化模型研究.....	舒建浩 (241)
浅谈机电设备维修保养与修旧利废.....	闫慧氏 (243)
建筑工程预算中存在的问题及解决对策.....	杨 刚 (244)
农村新型社区物业管理的困境及对策研究——以山东省部分农村新型社区为例.....	吴 涛 任新华 (245)
现代数字化地图测绘技术的应用分析.....	夏 君 (246)
设计优化在EPC项目中的引领作用分析.....	徐建松 应洪波 (247)
沙子干燥设备提高工作效率的方法分析.....	杨碧成 时金碧 (248)
新形势下基层消防工作思路探究.....	袁爱军 (249)
土建施工中出现的安全问题及措施探讨.....	张卫卫 (250)
现代测量技术在房产测绘中的应用探讨.....	杨婷霄 (251)
新型城镇化建设中的消防安全问题与对策.....	杨 伟 (252)
浅谈如何建立完善消防安全网格化管理机制.....	袁爱军 (253)
探讨如何打造有特色、可持续发展的康养小镇.....	赵 勇 祁本林 (254)
唐草纹在中式家具设计中的应用研究.....	张钰雪 刘子航 卢国新 (255)
建筑工程给排水施工常见问题解决措施探讨.....	黄 炜 (256)





# CASIO fx-5800P编程计算器平面坐标系转换测量程序

潘龙文<sup>1</sup> 钟卫华<sup>2</sup> 黄璐燕<sup>3</sup>

(1.杭州西湖城市建设投资集团有限公司 浙江 杭州 310013; 2.浙江天健工程造价咨询有限公司 浙江 杭州 310011; 3.浙江省基础建设投资集团股份有限公司 浙江 杭州 310016)

**【摘要】**在房建工程测量中,有时需要进行坐标系转换。本文应用CASIO fx-5800P编程计算器编写了一个平面坐标系转换测量程序,可以自由地在绝对坐标系和相对坐标系间转换,是一个很实用的程序。

**【关键词】**CASIO fx-5800P; 平面坐标系; 转换; 测量程序

中图分类号: U452.13 文献标识码: A 文章编号: 1009-4563(2020)26-0225-02

在房建工程测量中,特别是桩基和房屋角点坐标测量,有时需要进行坐标系转换,这样计算坐标比较方便。本文应用fx-5800P编程计算器编写了一个平面坐标系转换测量程序,可以自由地在绝对坐标系和相对坐标系间转换。笔者借鉴参考文献中的测量程序和计算方法,开发了这个坐标系转换程序,希望能对同行有所帮助。

## 1. 平面坐标系转换计算公式

### 1.1 坐标计算图示。

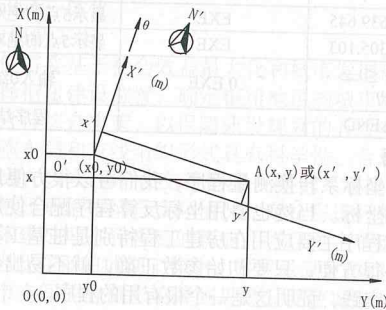


图1 坐标系转换计算图示

### 1.2 绝对坐标转换为相对坐标公式

$$x' = \cos \theta \times (x - x_0) + \sin \theta \times (y - y_0) \quad ①$$

$$y' = -\sin \theta \times (x - x_0) + \cos \theta \times (y - y_0) \quad ②$$

其中:

X—绝对坐标系中的 x 坐标

y—绝对坐标系中的 y 坐标

x<sub>0</sub>—相对坐标系原点在绝对坐标系中的 x 坐标

y<sub>0</sub>—相对坐标系原点在绝对坐标系中的 y 坐标

θ—相对坐标系 X 轴在绝对坐标系中的方位角

x'—相对坐标系中的 x 坐标

y'—相对坐标系中的 y 坐标

### 1.3 相对坐标转换为绝对坐标公式

$$x = x_0 + \cos \theta \times x' - \sin \theta \times y' \quad ③$$

$$y = y_0 + \sin \theta \times x' + \cos \theta \times y' \quad ④$$

字母含义同上。

## 2. 平面坐标系转换测量源程序 [1],[3]

### 2.1 源程序

程序名 ZBXZH

" 0 : J → X 1 : X → J ZBXZH " ◀ 显示程序标题

Deg : Fix 3 设置角度单位与数值显示格式

" K = " ? K 输入参数 K

If K=0 : Then Goto 3 : IfEnd K=0 表示绝对坐标转相对坐标

If K=1 : Then Goto 4 : IfEnd K=1 表示相对坐标转绝对坐标

If K ≠ 0 And K ≠ 1 : Then Goto 2 : IfEnd K ≠ 0 且 K ≠ 1

结束程序

Lbl 3 : " X<sub>0</sub> (m) = " ? A : " Y<sub>0</sub> (m) = " ? B : " α (Deg)

= " ? C

输入参数 x<sub>0</sub>, y<sub>0</sub>, α

Lbl 1 : " X (m), ≤ 0 End= " ? D 输入绝对坐标系 x 坐标

If D ≤ 0 : Then Goto 2 : IfEnd 若 X ≤ 0 则结束程序

```
" Y (m) = " ? E          输入绝对坐标系 y 坐标
cos (C) (D-A) +sin (C) (E-B) → F    将相对坐标系 x1
计算结果储存
-sin (C) (D-A) +cos (C) (E-B) → G    将相对坐标系 y1
计算结果储存
" X1 (m) = " : F ◀      显示相对坐标系 X1 坐标
" Y1 (m) = " : G ◀      显示相对坐标系 y1 坐标
Goto 1          返回到输入下一个点坐标
Lbl 4 : " X0 (m) = " ? A : " Y0 (m) = " ? B : " α (Deg)
= " ? C
```

```
          输入参数 x0, y0, α
Lbl 5 : " X1 (m), ≤ 0 End= " ? D 输入相对坐标系 x1 坐标
If D ≤ 0 : Then Goto 2 : IfEnd 若 X ≤ 0 则结束程序
" Y1 (m) = " ? E          输入相对坐标系 y1 坐标
A+cos (C) D-sin (C) E → F    将绝对坐标系 x 计算结果储存
B+sin (C) D+cos (C) E → G    将绝对坐标系 y 计算结果储存
" X (m) = " : F ◀          显示绝对坐标系 X 坐标
" Y (m) = " : G ◀          显示绝对坐标系 y 坐标
Goto 5          返回到输入下一个点坐标
Lbl 2 : " ZBXZH END "      结束程序
```

### 2.2 程序说明

K 输入 0 时, 表示绝对坐标转换为相对坐标; K 输入 1 时, 表示相对坐标转换为绝对坐标。有的也称绝对坐标为测量坐标, 相对坐标为建筑坐标。

(X, Y) 指绝对坐标, (X<sub>1</sub>, Y<sub>1</sub>) 为相对坐标, (X<sub>0</sub>, Y<sub>0</sub>) 指相对坐标系原点在绝对坐标系中的坐标。

α 与前面公式中的 θ 同含义, 指相对坐标系 X 坐标轴方向在绝对坐标系中的方位角。

## 3. 案例

### 3.1 绝对坐标转相对坐标计算结果

表1 绝对坐标转相对坐标计算

点号	X <sub>0</sub> /m	Y <sub>0</sub> /m	α	X/m	Y/m	X <sub>1</sub> /m	Y <sub>1</sub> /m
参数	80543.650	85301.434	336° 45' 45.26"				
1				80543.650	85301.434	0.000	0.000
2				80637.100	85261.309	101.700	0.000
3				80610.184	85250.818	81.107	-20.259
4				80685.388	85329.224	119.276	81.457
5				80639.645	85305.103	86.760	41.245

### 3.2 绝对坐标转相对坐标程序执行过程

执行程序 ZBXZH, 计算表 1 的 1 ~ 5 号点的相对坐标系坐标。α 值为点 1 到点 2 的方位角, 可用参考文献<sup>[1]</sup>或<sup>[3]</sup>的坐标反算程序计算出来。K=0, 表示绝对坐标转相对坐标。屏幕提示与用户输入过程如下:

表2 绝对坐标转相对坐标程序执行过程

屏幕提示	按键	说明
0: J→X 1: X→J ZBXZH	EXE	显示程序标题



K=?	0 EXE	输入0, 绝对坐标转相对坐标
X0 (m) =?	80543.650 EXE	输入相对坐标系原点的x坐标
Y0 (m) =?	85301.434 EXE	输入相对坐标系原点的y坐标
$\alpha$ (Deg) =?	336° 45' 45.26" EXE	输入相对坐标系X轴的方向角
X (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	80543.650 EXE	输入1点的绝对坐标系x坐标
Y (m) =?	85301.434 EXE	输入1点的绝对坐标系y坐标
X1 (m) =0	EXE	显示1点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) =0	EXE	显示1点的相对坐标系y1坐标
X (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	80637.100 EXE	输入2点的绝对坐标系x坐标
Y (m) =?	85261.309 EXE	输入2点的绝对坐标系y坐标
X1 (m) =101.700	EXE	显示2点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) =0.000	EXE	显示2点的相对坐标系y1坐标
X (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	80610.184 EXE	输入3点的绝对坐标系x坐标
Y (m) =?	85250.818 EXE	输入3点的绝对坐标系y坐标
X1 (m) = 81.107	EXE	显示3点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) = -20.259	EXE	显示3点的相对坐标系y1坐标
X (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	80685.388 EXE	输入4点的绝对坐标系x坐标
Y (m) =?	85329.224 EXE	输入4点的绝对坐标系y坐标
X1 (m) = 119.276	EXE	显示4点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) = 81.457	EXE	显示4点的相对坐标系y1坐标
X (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	80639.645 EXE	输入5点的绝对坐标系x坐标
Y (m) =?	85305.103 EXE	输入5点的绝对坐标系y坐标
X1 (m) = 86.760	EXE	显示5点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) = 41.245	EXE	显示5点的相对坐标系y1坐标
X (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	0 EXE	输入0结束程序
ZBXZH $\Rightarrow$ END		程序结束显示

3.3 相对坐标转绝对坐标计算结果

表3 相对坐标转绝对坐标计算

点号	X <sub>0</sub> /m	Y <sub>0</sub> /m	$\alpha$	X1/m	Y1/m	X/m	Y/m
参数	80543.650	85301.434	336° 45' 45.26"				
1				0.000	0.000	80543.650	85301.434
2				101.700	0.000	80637.100	85261.309
3				81.107	-20.259	80610.184	85250.818
4				119.276	81.457	80685.388	85329.224
5				86.760	41.245	80639.645	85305.103

3.4 相对坐标转绝对坐标程序执行过程

执行程序 ZBXZH, 计算表 1 的 1 ~ 5 号点的相对坐标系坐标。 $\alpha$  值同上。K=1, 表示相对坐标转绝对坐标。屏幕提示与用户输入过程如下:

表4 相对坐标转绝对坐标程序执行过程

屏幕提示	按键	说明
0: J $\rightarrow$ X 1: X $\rightarrow$ J ZBXZH	EXE	显示程序标题
K=?	1 EXE	输入1, 相对坐标转绝对坐标
X0 (m) =?	80543.650 EXE	输入相对坐标系原点的x坐标
Y0 (m) =?	85301.434 EXE	输入相对坐标系原点的y坐标

(上接第219页)

直接决定了一个项目可以收益多少钱。据调查, 目前我国对成本管理工作并不是非常重视, 没有计算生产中具体会消耗多少材料, 多多采购生产材料成为很平常的事情, 以致于造成了很多项目完工以后的铺张浪费的现象, 大大影响了成本管理带给项目的积极效果。为了杜绝浪费现象的发生, 把每一笔资金每一个生产材料都用到可用的地方, 必须要加强对成本的管理工作。所以在企业项目开始的时候, 首先要做的是完善一个合理的成本管理计划, 在保证项目材料合格的基础上, 尽可能的降低成本的消耗情况, 这样不仅可以节省材料跟资金, 还可以将项目的收益率提高到最大值。在正式开展成本管理工作时, 财务人员要先根据项目的收入支出情况进行大体地预算, 在确保所有预算都能充分满足项目过程中的需求的基础上, 计算出完成一个项目所用的最小的成本费用, 整理出成本方案, 汇报给项目经理, 完善一个科学的成本管理制度。

### 3. 总结

对于一个企业来说, 开展一个项目是非常繁琐的, 需要很多部门的默契配合, 才能获得最大的收益。其中, 财务管理部门就

$\alpha$ (Deg) =?	336° 45' 45.26" EXE	输入相对坐标系X轴的方向角
X1 (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	0 EXE	输入1点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) =?	0 EXE	输入1点的相对坐标系y1坐标
X (m) = 80543.650	EXE	显示1点的绝对坐标系x坐标
Y (m) = 85301.434	EXE	显示1点的绝对坐标系y坐标
X1 (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	101.700 EXE	输入2点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) =?	0.000 EXE	输入2点的相对坐标系y1坐标
X (m) = 80637.100	EXE	显示2点的绝对坐标系x坐标
Y (m) = 85261.309	EXE	显示2点的绝对坐标系y坐标
X1 (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	81.107 EXE	输入3点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) =?	-20.259 EXE	输入3点的相对坐标系y1坐标
X (m) = 80610.184	EXE	显示3点的绝对坐标系x坐标
Y (m) = 85250.818	EXE	显示3点的绝对坐标系y坐标
X1 (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	119.276 EXE	输入4点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) =?	81.457 EXE	输入4点的相对坐标系y1坐标
X (m) = 80685.388	EXE	显示4点的绝对坐标系x坐标
Y (m) = 85329.224	EXE	显示4点的绝对坐标系y坐标
X1 (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	86.760 EXE	输入5点的相对坐标系x1坐标
Y1 (m) =?	41.245 EXE	输入5点的相对坐标系y1坐标
X (m) = 80639.645	EXE	显示5点的绝对坐标系x坐标
Y (m) = 85305.103	EXE	显示5点的绝对坐标系y坐标
X1 (m), $\leq 0 \Rightarrow$ END=?	0 EXE	输入0结束程序
ZBXZH $\Rightarrow$ END		程序结束显示

### 4. 结语

用这个坐标系转换测量程序, 我们可以很方便地计算出相对坐标或绝对坐标。当然也要用坐标反算程序配合使用计算出方位角参数。该程序主要应用在房建工程特别是桩基工程中, 计算桩基坐标很快很方便, 只要初始参数正确, 就不易出错。经过几个工程的成功实践, 证明这是一个很有用的程序。

### 参考文献

- [1] 覃辉. CASIO fx-5800P 编程计算器公路与铁路施工测量程序 [M]. 上海: 同济大学出版社, 2009: 14-17.
- [2] 钟卫华, 潘龙文, 许文庆, 等. 矩阵法平面坐标系转换计算浅谈 [J]. 浙江建筑, 2006 (6): 49-51.
- [3] 钟卫华, 潘龙文, 丁继财, 等. CASIO fx-5800P 编程计算器测量程序 2 例 [J]. 建筑科学与监理, 2010 (6): 95-96.

作者简介: 潘龙文 (1976—), 男, 湖北浠水人, 高级工程师 (市政道路桥梁专业), 同济大学工程硕士, 主要从事建设工程管理工作。

接管了企业项目中所有的资金问题, 在保证产品质量的基础上, 不仅要求生产产品的成本降到最低, 还要争取将利益最大化, 这个工作看似简单, 实则需要很大的工作量。不仅财务部门需要认真负责, 还要其他部门的协助配合, 这样才能使企业项目圆满的完成。

### 参考文献

- [1] 刘渝. 财务管理在施工企业项目管理中的运用问题研究 [J]. 财经界 (学术版), 2017, (5): 91-92.
- [2] 魏甲亮. 论提升财务管理在施工企业工程项目管理中的作用 [J]. 科技经济导刊, 2017, (15): 213-214.
- [3] 李宗泰. 财务管理在项目管理中的具体运用问题研究 [J]. 财会学习, 2018, (1): 59-59.
- [4] 郝琦. 财务控制理论在建筑施工企业项目管理中的应用研究 [J]. 中小企业管理与科技, 2017 (36).
- [5] 张花越. 建筑施工企业项目管理中财务控制管理的应用 [J]. 建筑工程技术与设计, 2018 (24).



