

目 录

1 平台设计过程

1 平台设计过程

- [1 配置](#)
- [2 工程费用表分表问题](#)
- [3 工程费用表分级](#)
- [4 数据表设计](#)
- [5 解析工程费用表格](#)
- [6 解析通用工程单价表](#)
- [7 查询](#)
- [7.1 项目列表](#)
- [7.2 查询得出总概算表来](#)
- [7.3 查询单价](#)
- [7.3.1 通用单价法](#)
- [7.3.2 类比法](#)

1 配置

因为本平台功能之一为项目查询用，所以必要的项目信息是必不可少的。
还要区分水利、电力、市政、交通.....

	A	B	C	D
1	序号	配置名称	内容	备注
2	1	项目编号	SL1205	固定不变
3	2	项目名称	珠江三角洲水资源配置工程	
4	3	项目简介	工程输水规模80m ³ /s，一条干线两条分干线一条支线，三座泵站，一座新建水库组成，输水线路长131.2km，泵站装机规模164MW，总库容482万m ³	
5	4	施工总工期	60个月	
6	5	工程等级	I等，大(1)型	
7	6	地区	佛山市顺德区	
8	7		广州市	
9	8		东莞市	
10	9		深圳市	
11	10	地类	II	
12	11	阶段	初设	
13	12	价格水平年	2018年三季度建筑材料信息价(税前)	
14	13	总投资	3393045	
15	14	静态投资	3209080	
16	15	建设期融资利息	183965	
17	16	工程特性		
18	17	输水规模	80	m ³ /s
19	18	泵站3座，总装机容量	164000	kW
20	19	总库容	482	万m ³
21	20	建筑物特性		不同项目特性种类和数量变化
22	21	输水主干线长41.0km		
23	22	输水主干线长28.3km		
24	23	输水主干线长21.0km		
25	24	分干线长11.9km		
26	25	东莞分干线长3.6km		
27	26	南沙支线长7.4km		

2 工程费用表分表问题

建筑工程、临时工程、机电及金属结构安装工程等表，数据是放一个数据表中还是建立对应的不同的数据表？

经过试验，还是分别放比较好。原因是，在下列每个表分级查询的时候，如果在一个表格中，会出现父子级关系错乱。也可能是我的表内父子关联没设计好……

3 工程费用表分级

目前支持6级，即工程费用在4~6级，前面必须有3级，第一级是专业，例如建筑工程、机电工程……第2级是工程部位，第3级是部位往下细分，第4级是继续细分水利行业：

	A	B	C	D	E	F	H
1							
2		1	建筑工程分部概算表（引水工程）				
3							
4	编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	
5	1	第一部分：建筑工程				1885768.69	
6	2 -	干线 鲤鱼洲泵站~高新沙水库 LG0+000~LG40+988（盾构40.988km，箱涵段 0.574km）				878150.43	
7	3（一）	Φ6m管线盾构段（干线鲤鱼洲~高新沙水库段， LG0+000~LG40+988，双线盾构线路合计 40.988km，全线钢管内衬）				871008.24	
8	4 1	Φ6m泥水平衡盾构工程（12.10km）				113388.69	
9	5	Φ6m-盾构安装调试	台次	8	417569.95	334.06	
10		Φ6m-盾构拆除	台次	8	296587.97	237.27	
318	（四）	番禺区应急分水口工程				369.40	
319		清表土（陆运1km，船运40km，转陆运0.5km弃渣）	m3	219	59.24	1.30	
344	二	高新沙水库工程				85676.60	
345	（一）	土石方工程				16166.46	
346		清表土（46%临时堆放运1km，54%陆运1km，船运 40km，转陆运0.5km弃渣）	m3	502784	40.01	2011.64	
1793	（二）	顶管工程（SM1+407.009~SM3+379.873，单线 DN3000 JCCP顶管，长1.97km）				7305.29	
1794	4 1	顶管段				4166.37	
1795		JCCP3000×3000/P0.6/H15（双）JC/T2092- 2011	m	397	17366.07	689.43	
1814	4 2	顶管井				3138.92	
1815	5（1）	出发井（5个，含端头加固，平均深度15m）				2490.01	
1816	6	内衬混凝土C30（1.5m厚）	m3	2171	738.34	160.29	
1817		砼底板C30	m3	1070	806.17	86.26	
1818		砂垫层	m3	285	348.37	9.93	
1819		压顶梁砼C30	m3	376	790.31	29.72	
1820		砼推力墙C30	m3	221	738.34	16.32	
1821		灌注桩钢筋	t	535.86	7668.95	410.95	
1822		一般钢筋	t	503.54	6985.86	351.77	
1823		Φ80排水管	m	144	25	0.36	
1824		土方井挖（运23km）	m3	11327	60.89	68.97	
1825		模板（15%木模，85%钢模）	m2	3094	58.59	18.13	
1826		C15砼垫层	m3	71	701.78	4.98	
1827		C30素砼底板面层（0.6m）	m3	428	806.17	34.50	
1828		帷幕灌浆 1.5m间距	m	2580	687.95	177.49	
1829		帷幕灌浆 1.5m间距（空钻）	m	2255	198.43	44.75	

A	B	C	D	E	F
临时工程分部概算表（引水工程）					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	第四部分：施工临时工程				171028.14
一	导流工程				6094.47
(一)	干线 鲤鱼洲泵站~高新沙水库				222.78
1	检修工作井排水管施工导流				114.14
	围堰土石方填筑（利用运2km）	m ³	2254	24.64	5.55
(二)	干线 高新沙水库~沙溪高位水池				185.01
1	坡面洪水施工导流				49.88
2	排洪沟土方开挖	m ³	1910	18.47	3.53
八	其他施工临时工程				67617.08
(一)	临时航标、航道维护				2100.00

A	B	C	D	E	F	G	H
机电设备及安装工程分部概算表（引水工程）							
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）		合计（万元）	
				设备	安装	设备	安装
	第二部分：机电设备及安装工程					84086.83	27916.94
一	干线鲤鱼洲泵站~高新沙水库					6167.69	3399.28
(一)	检修排水井					5763.23	3325.26
1	输水管路设备及安装工程					2286.23	383.75
(1)	输水管路检修排水设备					589.22	110.41
	双吸式离心泵 Q=1360m ³ /h; H=57m; W=315kW, 含电机	台	4	565000	112209	226.00	44.88
(二)	顺德、番禺应急分水口设备					404.46	74.02
	盾构井渗漏排水起重设备 电动 单梁桥式起重机 起重量5吨 起 吊高度75m 跨度：35m 2.2kW/1.7kW（含轨道材料）	台	2	345000	33315.5	69.00	6.66
	小计					381.60	
	综合运杂费用（5.99%）					22.86	
二	高新沙水库					437.76	113.16

电力行业：

	A	B	C	D	E	F
1	表四					
2	04建筑工程概算表					
3	编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
4	第二部分	建筑工程				135148.63
5	一	上库枢纽工程				16739.57
6	1	主坝工程(碾压砼重力坝)				8324.23
7	1.1	土方明挖(运0.5km)	cc	39582.00	7.72	30.56
8	2	1号副坝工程(粘土心墙堆石坝)				1794.13
9	2.1	土方明挖(运0.5km)	cc	24655.00	7.72	19.03

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	表六							
2	机电设备及安装工程概算表							
3	编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合计(万元)	
4					设备费	安装费	设备费	安装费
5	第四部分	机电设备及安装工程					142825.49	20219.66
6	一	发电设备及安装工程					120976.14	15188.60
7	1	水轮机(水泵水轮机)设备及安装工程					36592.62	731.08
8	1.1	水泵水轮机 立轴单级混流可逆式 560t/台	台	4.00	89320000.00	1501026.60	35728.00	600.41
9	二	升压变电设备及安装工程					14698.99	456.71
10	1	主变压器设备及安装工程					8447.23	108.95
11	1.1	主变压器 油浸式三相双卷水冷 强迫 油循环 360MVA	台	4.00	19000000.00	170171.40	7600.00	68.07
12	1.2	轨道 43kg/m	双10m	20.40		12958.44		26.44

4 数据表设计

对于费用表，1~5级分了3个表，是否必要？？第一级和第二级分别各为一个表，3~5为一个表，因为可能是3级，也可能是4级也可能是5级，不确定。

工程量单价在第4~6级。

经过对比，还是放一个表比较合理，查询比较方便。

但是对于树状数据的递归查询，似乎没办法做到分页查询？

// 项目表

```
type EstimateProject struct {
    gorm.Model
    Number string `json:"number"`
    Name    string `json:"name"`
    Profile string `json:"profile"`
    Grade  string `json:"grade"`
    Period int    `json:"period"`
    UserID int64
    // User    User `json:"user"`
}
```

gorm:"foreignKey:UserID;references:Id;" // 这个写法错误，所以无

法建表

}

// 项目—阶段—价格水平

```

type EstimateProjPhase struct {
    gorm.Model
    EstimateProjectID uint    `json:"estimateprojectid"`
    PhaseName          string `json:"phasename"` // 项目阶段
    Information         string `json:"information"` // 价格水平年
    TotalInvestment    float64 `json:"totalinvestment"` // 总投资
    StaticInvestment   float64 `json:"staticinvestment"` // 静态投资
}

```

// 作废! 项目—阶段—工程专业部分professional

```

type EstimateProfessional struct {
    gorm.Model
    EstimateProjPhaseID uint    `json:"estimateprojphaseid"`
    Component             string `json:"component"`
    Total                 float64 `json:"total"`
}

```

// 作废! 工程专业部分—工程二级Secondary

```

type EstimateSecondary struct {
    gorm.Model
    EstimateProfessionalID uint    `json:"estimateprofessionalid"`
    Number                 string `json:"number"`
    Component              string `json:"component"`
    Total                  float64 `json:"total"`
}

```

// 作废! 工程二级—工程三~六级

```

type EstimateTertiary struct {
    gorm.Model
    EstimateSecondaryID uint    `json:"estimatessecondaryid"`
    ParentID            uint    `json:"parentid"`
    Number              string `json:"number"`
    Component           string `json:"component"`
    Total               float64 `json:"total"`
}

```

// 费用表

```

type EstimateCost struct {
    gorm.Model
    EstimateProjPhaseID uint    `json:"estimateprojphaseid"`
}

```

```

    ParentID          uint    `json:"parentid"`
    CostName          string  `json:"costname"`
    Unit              string  `json:"unit"`
    Quantity          float64 `json:"quantity"`
    UnitPrice         float64 `json:"unitprice"`
    Total             float64 `json:"total"`
}

```

5 解析工程费用表格

第一个功能是实现上传表格，解析表格

利用正则表达式判断级别，对于汉字，要用反引号和[一-龟]来判断一二三四五.....十一十二十三.....，不要用双引号和[\u4e00-\u9fa5]来判断中文。因为双引号不支持\ (\) 这种括号，而反引号不支持\u4e00，真是奇葩，所以选择反引号和一-龟。

^[一-龟]{1,2}\$中^指起始位置，\$指末尾位置

```

if strings.Contains(sheetname, "建筑") ||
    strings.Contains(sheetname, "施工") ||
    strings.Contains(sheetname, "临时") ||
    strings.Contains(sheetname, "机电") ||
    strings.Contains(sheetname, "金结") ||
    strings.Contains(sheetname, "金属") {

    var partOne bool
    // logs.Info(partOne) // false
    number := row[0]
    costname := row[1]
    costname4 := SubString(costname, 0, 4)
    // logs.Info(costname4)
    //设定一个含有中文的字符串
    rex := regexp.MustCompile("^第.部分$")
    if rex.MatchString(string(number)) ||
    rex.MatchString(string(costname4)) {
        partOne = true
    }
    if partOne && row[2] == "" && row[3] == "" {
        // 一级
        // number := row[0]
        // costname := row[1]
        total := row[5]
        totalfloat, err := strconv.ParseFloat(total, 64)
        if err != nil {
            logs.Error(err)
        }
        // professionalID, err =
models.AddEstimateProfessional(estimatePhaseID,
    professional_component, totalfloat)
        costID, err :=

```

```

models.AddEstimateCost(estimatePhaseID, 0, number, costname,
"", 0, 0, totalfloat)
    if err != nil {
        logs.Error(err)
    }
    parentID = costID
    // break
\u4e00\u4e8c\u4e09\u56db\u4e94\u516d\u4e03\u516b\u4e5d\u5341
    } else if regexp.MustCompile(`^[一-龟]
{1,2}$`).MatchString(string(row[0])) && row[2] == "" &&
row[3] == "" && row[4] == "" {
    // 二级, 类似一 二 三
    number := row[0]
    secondary_component := row[1]
    secondaryID, err =
models.AddEstimateSecondary(professionalID, number,
secondary_component)
    if err != nil {
        logs.Error(err)
    }
    } else if regexp.MustCompile(`^\([一-龟]
{1,2}\)$`).MatchString(string(row[0])) && row[2] == "" &&
row[3] == "" && row[4] == "" {
    // 三级, 类似(一) (二)
    number := row[0]
    tertiary_component := row[1]
    tertiaryID, err =
models.AddEstimateTertiary(secondaryID, parentID, number,
tertiary_component)
    if err != nil {
        logs.Error(err)
    }
    parentID = tertiaryID
    } else if regexp.MustCompile(`^[1-
9]\d*$`).MatchString(string(row[0])) && row[2] == "" &&
row[3] == "" && row[4] == "" {
    // 四级, 类似1 2 3整数数字
    number := row[0]
    tertiary_component := row[1]
    fourthID, err = models.AddEstimateTertiary(tertiaryID,
parentID, number, tertiary_component)
    if err != nil {
        logs.Error(err)
    }
    parentID = fourthID
    } else if regexp.MustCompile(`^\([1-
9]\d*\)$`).MatchString(string(row[0])) && row[2] == "" &&
row[3] == "" && row[4] == "" {
    // 五级, 类似(1) (2)带括号的整数数字
    number := row[0]

```

```

    tertiary_component := row[1]
    fifthID, err = models.AddEstimateTertiary(fourthID,
parentID, number, tertiary_component)
    if err != nil {
        logs.Error(err)
    }
    parentID = fifthID
} else if row[1] != "" && row[2] != "" && row[3] != "" &&
row[4] != "" && row[5] != "" {
    // cost表, 相当于6级
    .....

```

6 解析通用工程单价表

7 查询

有了数据库，接下来就是查询了

7.1 项目列表

一个项目对应多个阶段

序号	编号	工程名称	工程等级	工期	简介	用户名	阶段	操作
1	SL1205	珠江三角洲水资源配置工程	I等, 大(1)型	60	工程输水规模80m ³ /s, 一条干线两条分干线一条支线, 三座泵站, 一座新建水库组成, 输水线路长131.2km, 泵站装机规模164MW, 总库容482万m ³	秦晓川	初设	

显示第 1 到第 0 条记录, 总共 0 条记录 每页显示 5 条记录

7.2 查询得出总概算表来

采用sqlite原生递归语句进行树状数据查询

```

// 查询某个部位的投资
func GetEstimateCost(estimateProjPhaseID uint, limit, offset
int) (estimateCost []EstimateCost, err error) {
    db := _db
    var q string
    q = `
        with recursive
        tempcost as (
            select * from estimate_cost where
estimate_proj_phase_id = ?
            union all
            select estimate_cost.* from tempcost join
estimate_cost on tempcost.id = estimate_cost.parent_id
        )
        select * from tempcost;
    `

```

1 平台设计过程

```
err = db.Raw(q,
estimateProjPhaseID).Scan(&estimateCost).Error
return estimateCost, err
}
```

查出来的数据需要进行处理：父一级下面紧跟对应的子级.....，不然原始查出来的数据是所有父一级在前面，所有子一级紧跟其后.....如下图展示的那样：

序号	编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1		第一部分：建筑工程		0	0	1885768.69
2		第二部分：机电设备及安装工程		0	0	0
3		第三部分：金属结构设备及安装工程		0	0	0
4		第四部分：施工临时工程		0	0	171028.14
5	—	干线 鲤鱼洲泵站~高新沙水库 LG0+000~LG40+988 (盾构4.988km, 箱涵段0.574km)		0	0	878150.43
6	—	干线鲤鱼洲泵站~高新沙水库		0	0	0
7	—	导流工程		0	0	6094.47
8	(—)	φ6m管钱盾构段 (干线鲤鱼洲~高新沙水库段, LG0+000~LG40+988, 双线盾构线路合计4.988km, 全线钢管内衬)		0	0	871008.24
9	(—)	检修排水井		0	0	0
10	(—)	顺德应急分水口		0	0	0
11	(—)	干线 鲤鱼洲泵站~高新沙水库		0	0	222.78
12	1	φ6m泥水平衡盾构工程 (12.10km)		0	0	113388.69
13	1	输水管路设备及安装工程		0	0	0
14	1	阀室设备及安装工程		0	0	0
15	1	检修工作井排水管施工导流		0	0	114.14
16		φ6m-盾构安装调试	台次	8	417569.95	334.06

解决方法是先将查询出来的数据根据parentid父子关系转换成树状json数据，返回给前端，前端用layui treetable来展示树状json数据很方便。如下图：

ID	编号	工程或费用名称	单位	数量	设备单价(元)	安装单价(元)	设备合计(万...)	安装合计(万...)
1		第二部分：机电设备及安装工程		0	0	0	84086.83	27916.94
2	—	干线鲤鱼洲泵站~高新沙水库		0	0	0	6167.69	3399.28
3	(—)	检修排水井		0	0	0	5763.23	3325.26
4	1	输水管路设备及安装工程		0	0	0	2286.23	383.75
5	(1)	输水管路检修排水设备		0	0	0	589.22	110.41
6		双吸式离心泵 Q=1360m3/h,H=57m,W=315kW, 含电机	台	4	565000	112209	226	44.88
7	(二)	顺德、番禺应急分水口设备		0	0	0	404.46	74.02
8	1	输水管路设备及安装工程2		0	0	0	2286.23	383.75
9	(1)	输水管路检修排水设备2		0	0	0	589.22	110.41
10		盾构井渗漏排水起重设备 电动单梁桥式起重机 起重量5吨 起吊高度75m ...	台	2	345000	33315.5	69	6.66
11	二	高新沙水库		0	0	0	437.76	113.16
12	(—)	集水井设备及安装工程		0	0	0	201.06	37.67
13	1	输水管路设备及安装工程3		0	0	0	2286.23	383.75
14	(1)	输水管路检修排水设备3		0	0	0	589.22	110.41
15		潜水泵 Q=2000m3/h,H=8m,W=75kW,n=980r/min	台	8	170000	33762	136	27.01
17	1	输水管路设备及安装工程4		0	0	0	2286.23	383.75
18	(1)	输水管路检修排水设备4		0	0	0	589.22	110.41
19		渗漏排水监控 工作井控制LCU PLC控制柜, 含中间继电器、按钮、开关...	套	37	150000	17880	555	66.16

如何使得treetable展示的树状数据直接全部展开呢，要用done:function ()
{treetable.expandAll ()}.....

输入框 input / textarea

选择框 Select

复选框 Checkbox

单选框 Radio

展示

表格 Table ●

分页 Laypage

树形表格 TreeTable

导航菜单 Nav

数据渲染完毕的回调函数。返回的参数如下:

```
01. table.render({
02.   done: function(res, curr, count, origin){
03.     console.log(res); // 得到当前渲染的数据
04.     console.log(curr); // 得到当前页码
05.     console.log(count); // 得到数据总量
06.     console.log(origin); // 回调函数所执行的来源 --- 2.8.7+
07.   },
08.   // ... // 其它属性
09. });
```

数据请求失败的回调函数。返回两个参数: 错误对象、内容。

参考上面table的说明文件, 在treetable的render里加上done: function.....

单选框 Radio

展示

表格 Table ●

分页 Laypage

树形表格 TreeTable

导航菜单 Nav

基础菜单 Menu

选项卡 Tab

徽章 Badge

展开或关闭全部节点

```
treeTable.expandAll(id, expandFlag);
```

- 参数 id : treeTable 渲染时的 id 属性值
- 参数 expandFlag : 折叠状态。 true 展开; false 关闭

```
01. // 渲染
02. treeTable.render({
03.   elem: '', // 绑定元素选择器
04.   id: 'test', // 自定义 id 索引
05.   // 其他属性 ...
06. });
07. // 展开或关闭全部节点
08. treeTable.expandAll('test', false); // 关闭全部节点
```

7.3 查询单价

7.3.1 通用单价法

7.3.2 类比法