



# 生活科技教室建置 參考意見

鐘協衡、張壯隆、張嵩雄

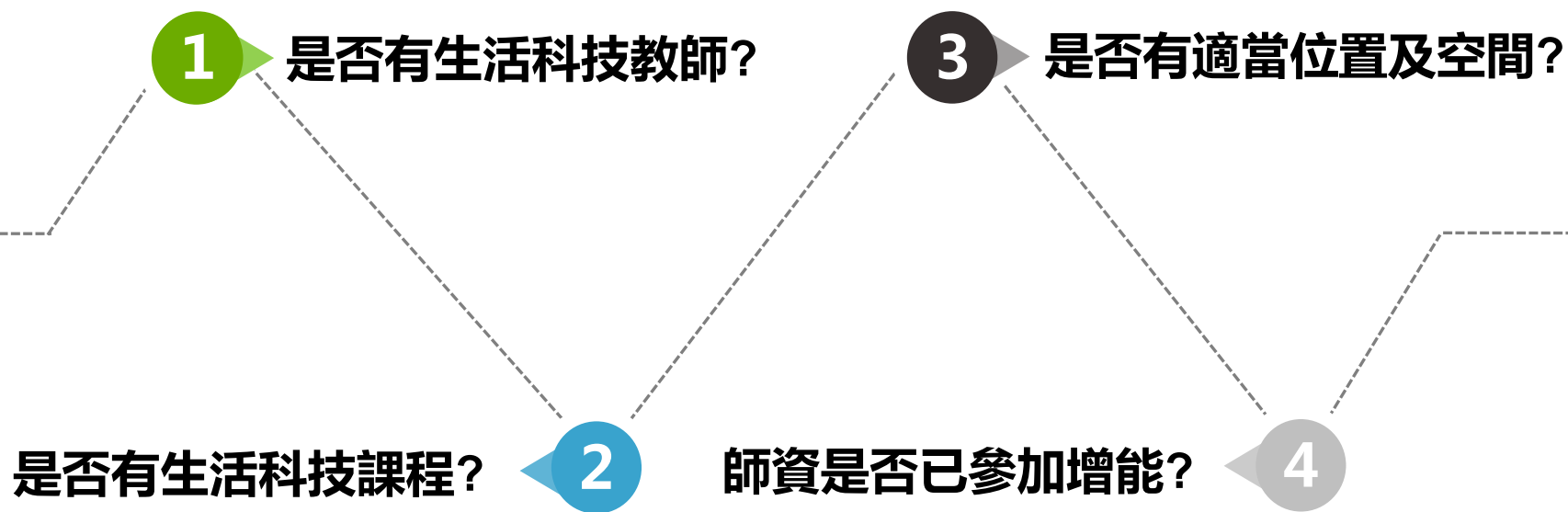
玉東國中

吉安國中

秀林國中

花蓮縣國教輔導團 科技領域

# 設備環境建置-自我檢視



# 工場規劃要點

人數與教室面積

電力配置與機具採買

動線規劃及機器定位

收納空間

備料&教學區

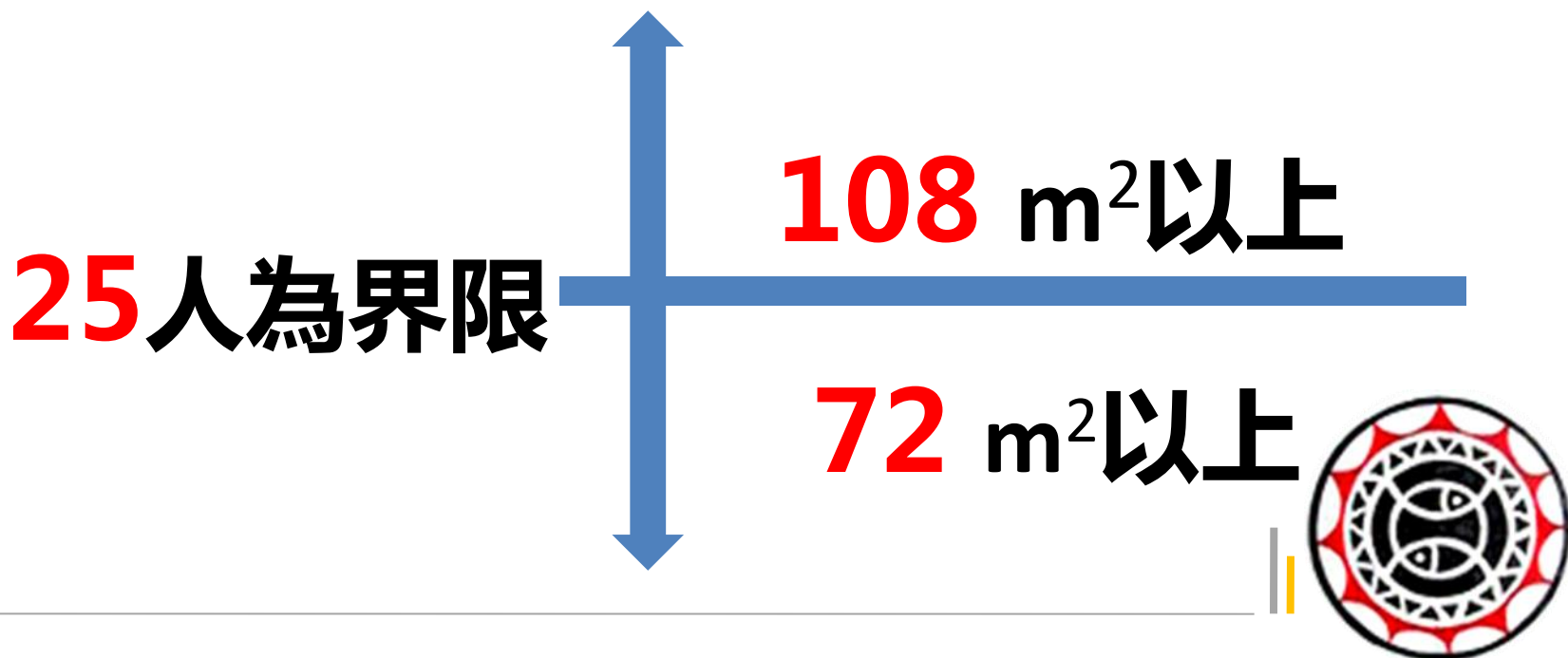
適當運用經費



# 人數與教室面積

- 依據生活科技設備基準草案
- 新設教室所規定之室內面積，須以30人計

**72~144 m<sup>2</sup>**



# 人數與教室面積

- 教室設置位置
- 以 **地上一樓** 優先建置
- 避免干擾普通教室為佳
- 有充足電力配置可優先考量
- 通風位置



# 電力配置與機器採買

設備項目	備註	安培數	設備數量 (孔數)	電壓
3D印表機	CR-8四台備機,Infinity 六台,DLP一台,共11台	22A		110v
雷射雕刻機	13090 130W TAPA1000	30A	2	220v
雷射雕刻機	4030 50W	15A	1	110V
HTC VIVE	HTC VIVE	2A		110v
實物投影機	lumens DC170	4A	2	110v
8吋手壓鉋		20A	1	220v
13吋自動鉋	13吋螺旋刀	5A	1	110v
雕刻機(含工作台)		7.5A	1	220v
落地型圓鋸機	sawstop圓鋸機	14A	1	220v
雕刻機	力山RT12	15A	1	110v
角鑿機	salidaSL2500	3A	1	220V三相
落地型鑽床	慶岱CDS-204A	5A		110v
桌上型重型帶鋸機	380N	5A	1	110V
掃圖裁藝機	CM900	2A		110v
砂輪機	東成牌8英吋桌上型	4A		110v
線鋸	makita平台式MSJ401	5A		110v
帶鋸		6A		110v
鑽床	Dtillpress桌上型	12A		110v
桌上型砂帶機	力山BD46A	8A		110v
集塵機	山富SF003	4A	1	220V三相
工作桌	工作桌		64	每桌4組8桌 共(32組)
B向系統櫃			20	110v (10組)
C向系統櫃			12	110v (6組)
冷氣			2	220v
投影機			1	
總數		孔數	112	
		插座組數	56	220V 6組 110V 50組

## 電力配置

- 僅補助教室內電力配置
- 區分110v 220v電箱，依照購置機器數量估算及配置。
- 插座能多就多....



# 電力配置與機器採買

## 電力配置注意事項

- 補助教室內電力配置，透過白籌款處理外電
- 依教室大小及機具需求不同，經專業評估後配置電力系統
- 規劃多條獨立迴路，方便教室管理
- 110V建議40A~90A，6~8條獨立迴路
- 220V建議40A~60A，於機具旁設置插座
- 設置緊急開關
- 加裝防漏電裝置



# 電力配置與機器採買

## 電力配置注意事項

### 家庭常見電線種類

	線徑/規格	電線類型	安全電流範圍*
交流電器電線	0.75mm <sup>2</sup>	絞線	7 A
屋內配電電線	1.6mm	單芯線	16 A
屋內配電電線	2.0mm	單芯線	28 A
屋內配電電線	3.5mm <sup>2</sup>	絞線	40 A
進屋配電電線	5.5mm <sup>2</sup>	絞線	53 A
進屋配電電線	8mm <sup>2</sup>	絞線	68 A
進屋配電電線	14mm <sup>2</sup>	絞線	100 A

註：\*實際會受環境溫濕度與材料老化影響

表16-3 導線管槽配線（導線絕緣物溫度60°C者）安培容量表（周溫35°C以下）

銅 導 線			同一導線管內之導線數						
線別	公稱截面積 (平方公厘)	根數/直徑 (公厘)	3以下	4	5-6	7-15	16-40	41-60	61以上
			安培容量 (安培)						
單線		1.6	15	15	14	12	11	10	8
		2.0	20	20	17	15	13	12	11
		2.6	30	27	24	21	19	17	15
絞線	3.5	7/0.8	20	20	17	15	13	12	11
	5.5	7/1.0	30	28	25	22	19	17	14
	8	7/1.2	40	35	30	27	24	22	19
	14	7/1.6	55	50	45	40	35	30	25
	22	7/2.0	70	65	60	50	45	40	35
	30	7/2.3	90	80	70	60	55	50	45
	38	7/2.6	100	90	80	70	65	55	50
	50	19/1.8	120	110	100	85	75	65	60
	60	19/2.0	140	125	110	95	85	75	65
	80	19/2.3	165	145	130	115	100	90	80
	100	19/2.6	190	170	150	130	115	105	90
	125	19/2.9	220	200	175	150	135	120	105
	150	37/2.3	250	225	200	175	155	140	120
	200	37/2.6	300	270	235	210	185	165	145
	250	61/2.3	355	315	280	245	215	195	170
325	61/2.6	415	370	330	290	255	230	200	
400	61/2.9	475	425	380	330	290	265	230	
500	61/3.2	535	480	430	375	330	300	260	

註：1. 本表適用於金屬管配線、電纜、可撓管配線及金屬線槽配線。  
2. 本表所稱導線數不包括中性線、接地線、控制線及訊號線。但單相三線式或三相四線式電路供應放電管燈者，因中性線有第三諧波電流存在，仍應計入。



# 電力配置與機器採買

## 電力配置-獨立迴路配置

- 110v迴路
  - 工作桌區x2
  - 操作區x2
- 220v迴路-建議專門迴路
  - 雷切機、3D印表機
  - 大型木工設備
- **插座能多就多**....



# 電力配置與機器採買

## 電力配置-獨立迴路配置



# 電力配置與機器採買

## 依據課程架構採買設備

### 七年級

- 手工具認識與練習
- 魯班鎖設計與製作
- 創意木工音箱製作
- 日常生活常見機構
- Automata製作

### 八年級

- 電動工具操作
- 液壓裝置認識
- 常用能源認識
- 手搖發電手電筒
- 自走玩具的製作

### 九年級

- 基本電子電路認識
- USB動物燈製作
- 無用盒的製作
- Arduino教學



# 電力配置與機器採買

## 依據生活科技設備基準草案

### 量測設備

鋼尺

直角規

長直尺

...

### 手動工具組

手工  
鋸類

各式  
鉗類

各式接  
合工具

...

### 教具模組

機構結構  
模組

能源動力  
模組

常用家用  
設施模組

電子電路模組

...

### 電動工具組

線鋸機

鑽床

砂磨  
工具

圓鋸機

...

### 電機及儀表設備

三用電表

⊙

...

### 教室基本設備

集塵設施

急救箱

空壓機

工作桌

收納櫃

安全防護

...

**如果甚麼都沒有!?**  
**先買手工具**  
**桌上型電動工具最為優先**



# 動線規劃與機器定位

## 室內空間規劃

教學  
區域

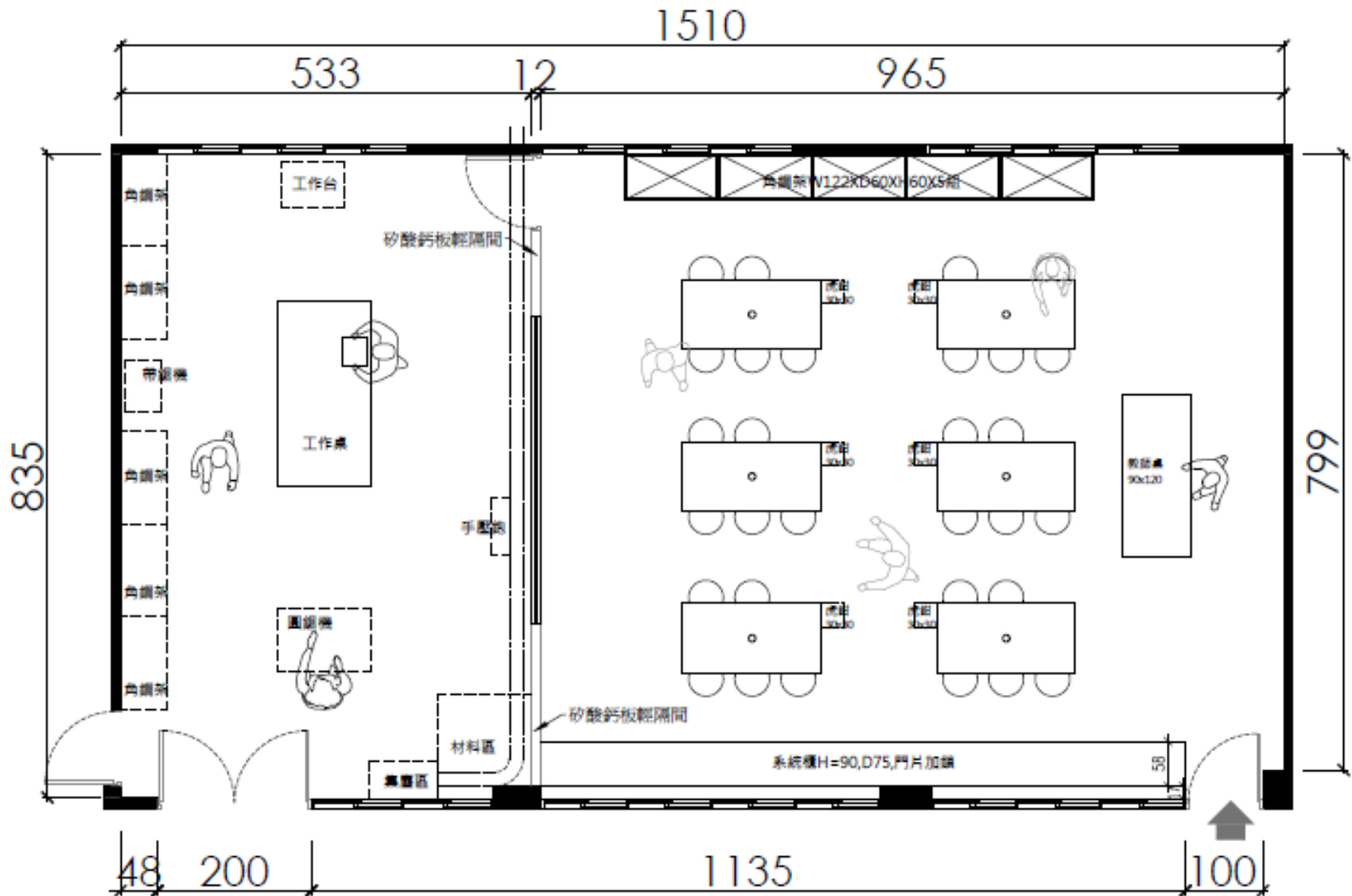
備料  
區域

收納  
區域

工作  
區域



# 動線規劃與機器定位-綜合工場



# 動線規劃與機器定位-綜合工場



工作桌x6  
椅子每桌x6

工作桌標配：  
虎鉗、配電





# 動線規劃與機器定位-綜合工場



集塵、系統櫃、  
機器數量定位



# 動線規劃與機器定位-綜合工場



學生半成品  
收納區



# 動線規劃與機器定位-綜合工場



教師備料區

