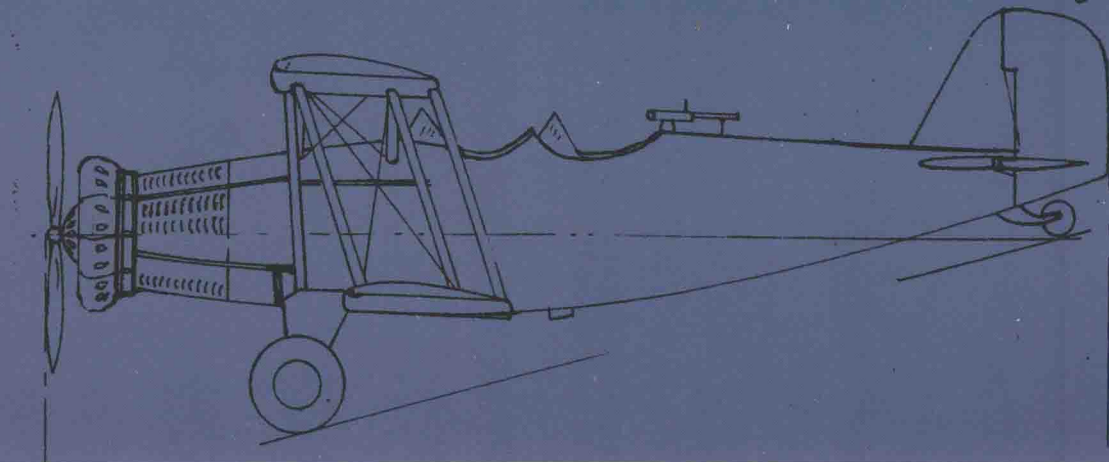




梁又铭 著

孙木槿 梁政均 张素真 整理

# 航空劳作教材 下

一本书教会你制作抗战时期  
中国空军及飞虎队、苏联志愿航空队  
所用的各类飞机实体模型、各类航空武器模型

手稿影印本

文物出版社

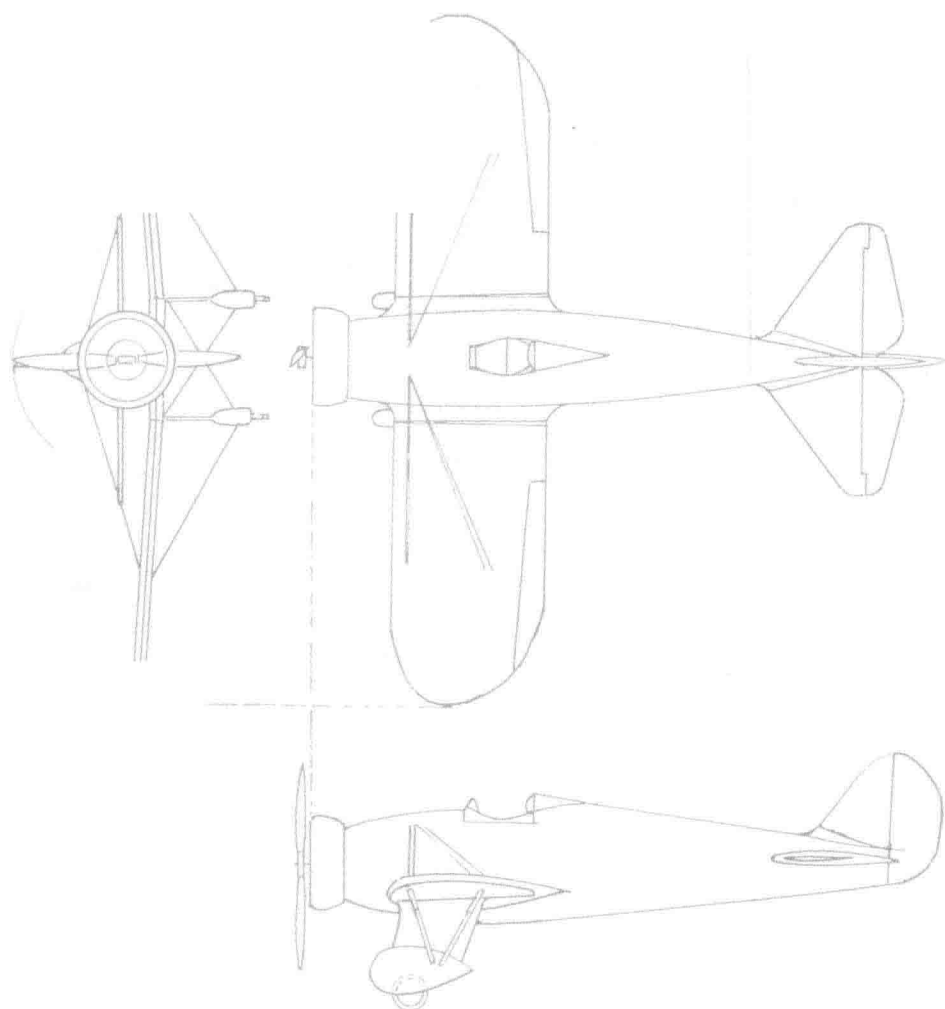
梁又铭 著

# 航空劳作教材

下

手稿影印本

孙木槿 梁政均 张素真 整理



文物出版社

# 十一、各種基本技術的研究

## 沙盤設計與黏土工研究

這是用  
現是細沙和泥土的工作，這比較容易實習，且最易普及變化最多也  
的一種作業，從小學低年級起至中學各年級都可實習，不過低年級的  
可儘量簡單，而高年級可兼配合紙工、竹工、木工、金工、各種作業同實  
習，如飛機場、滑翔場、陸空聯合作戰的戰場、空襲的城市、防空、  
高射武器的陣地，都可以應用黏土和沙盤（沙箱或沙池）去設計，製  
成一種富有常識趣味的模型，變化萬端，不是其他木竹、金工等所能  
比擬。

### 甲 工具的設備

現將細沙和泥土的工具分別詳述於左：

# 一 沙的工具

1. 沙盤(或沙池)用以盛沙之用

## A 沙盤

長方形木箱，至少三尺寬，四尺長，高約六寸，能加大最好，但要注意學生的手可以伸到中心為限。

## B 沙池

利用空地挖一長方形池，深約二尺，寬長如沙盤，四週圍以矮木板，勿讓兒童踏入，能加設木板蓋更好。

2. 小五齒耙

耙寬四寸，柄二尺。

3 小鏟

寬四寸，柄二尺。

4. 平沙板

寬一尺，柄長一尺。

5. 鐵轆

直徑一尺。

二 泥的工具

1. 泥缸

可用普通水缸作貯泥之用。

2. 工作板

寬二十公分，長三十公分，厚一公分半。

3. 濕布

可用舊毛巾或普通的布匹，以供刮泥板

4. 刮泥片

有各種式樣，施工時用以刮削黏土的

詳細部份，代替手指工作。

5. 厚度規

是用板條製成，半公分、一分、二公分、兩

公分、每種要一對、用以剗削板狀泥塊。

## 乙材料

### 一、細沙

凡河流轉灣的地方細沙堆積必多、用粗篩除去石木塊、及有危險性的破碎玻璃渣。

滓等、再用清水漂淨、貯在沙池或沙盤裡。

### 二、泥土

就是黏土、各地都有出售、要質地緻密、有

黏性的為佳、色澤有白色、暗灰色、黑色、及

赤色、因產地而異、採掘出來、還須經一

番調製手續、方可應用。

## 丙泥土調製法

未經調製的泥，常夾有砂石，黏性不佳，而且常有竹木、玻璃、瓷瓦的碎屑，很容易破傷手上的皮膚，非常危險，應該經過調製才好使用。調製方法有幾種：

### (一) 水敷法

這個方法最麻煩，調製的黏土最細密純淨，可以燒瓷用。我們現時可不必這樣

精究。

### (二) 敲打法

將揉好的土，放在木板上，用木槌均勻敲打，敲到相當時候，加水再敲，一面敲一面留心，揀出碎石渣滓，敲到泥土水分充分調和時為止。

## 丁材料保管法

### 一、細沙

其

第一最好保持乾燥，不用時常放在陽光充足的~~地方~~曝曬。其次是保持清潔，不用時除曝曬之外，就應用蓋子好，以免不潔的東西攪入，和貓犬的便溺弄污。

### 二、泥土

第一最好保持潤濕，如果乾硬了，就不能使用。塑製模型，所以泥~~泥~~裡時常加些水分，但不宜太多，多了泥土變成泥漿，~~泥漿~~更不能用。水分祇要維持不使乾燥為準，其次也是要保持清潔，最好用缸蓋

蓋密

## 戊 模型作法

### 一) 沙的模型作法

是最為簡單，但是看設計的種類而別。如果係機場、平原，多用平沙板，施以平坦方法。如係高低不平的山崗，就用鑊將沙堆起，要想將沙耙鬆，就用五齒耙。

### 二) 泥的模型作法

以較沙的工作複雜得多，它可以造塑機場、房屋、人物、器械、油車、和壓地滾各種模型，因此方法也不同。

# 1. 搓捻法

泥~~土~~越搓捻越細黏，有時泥土放置不久，乾濕不勻，可將它放在板上，略加些水，搓成圓條，搓長後折半再搓，反復搓捻，至極均勻細黏，然後捻成物件的形狀。

# 2. 接合法

不論裝~~泥~~堆砌，要想兩塊黏土接合，第一要質地軟硬乾濕相同，並須用相當壓力，將它捻緊，或用稀~~泥~~將~~泥~~塗在接口處，再加捻壓。

# 3. 按搨法

模型搨造成物件形狀後，可利用濕布潤濕各種刻畫，輕之按搨，修正模型不平的部分。

#### 4. 挖削法

濕的泥土質地軟黏，在削泥及挖孔時，因為切口兩邊和孔中四周的泥向旁邊排擠，很容易使模型變形。可用銅絲綢絲紮成網，將全部挖削，無論大小部份，都不至變形。如係一塊面積較大平坦的板形泥塊，可用同樣的厚度規，兩塊放在泥塊兩旁，手持鐵絲循厚度規表面由外向裡拉，就可以得一塊平坦的泥板。這方法和普通割切糯米糰子（角黍）的法子一樣。

#### 5. 防乾法

一件作品一時不能完工，要保持泥土的軟度，

以便下次繼續工作，可用幾重濕布覆蓋，  
 放在陰處，如布已乾燥，就加灑些水，泥土軟  
 度可以保持很久不變。

## 已 着色法

沙盤設計，如果能仿自然界四季变化的各種

色彩，更是美觀像真。

## 一 泥土着色

顏色最好是採用有粉質而不透明的

為佳。着色時要比後加深些，因為乾燥後

顏色  
 会变淡。

## 二 細沙着色

是以較困難，但是有了方法，可利用木屑染成

各種顏色，代替細沙。那些木屑，由質地細緻

坚硬的木材锯出来的为最好。用染布的染料，分别染成各种颜色，晒干应用。

## 庚、佈景法

(一) 樹木 可利用细条的真樹枝葉，截断插上。

(二) 城市稠密的房屋，若是比例一千分之以上的，可用  形長木条截断，照街道方法排列。瓦屋上面着灰色，两旁着白色，茅屋上面着灰黄色，两旁着米黄色。

(三) 千分之一以上的樹林，因为太小，不能利用真樹枝葉，可用深色的粗苜蓿来做。较大的可用竹支尖， 棉花一团， 染色， 植在河

(四) 工廠烟窗，可用竹木削成暑帚尖形的圓枝，竖立， 烟窗口

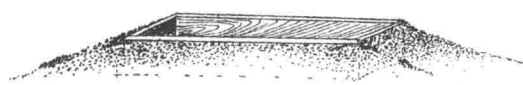
冒出来的烟可用黑棉纱线或黑粗毛絨線，揸鬆後用細針挑刮起毛膠在烟囪口。

(五)

人物大的可以用泥搥成，太小的可用細枝做心外面蘸上各色蜡，稍搥成人形，揸在模型上甚为简单易做。

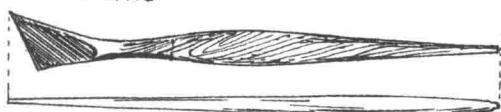
总之沙盘的设计方法甚多，祇要能引起兒童興趣，運用他們的智能，~~由教师~~模仿和創作为目的。

# 沙盤設計附圖



A. 沙池

1. 斜平鋤



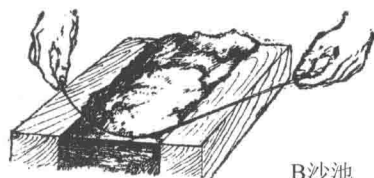
2. 足形鋤



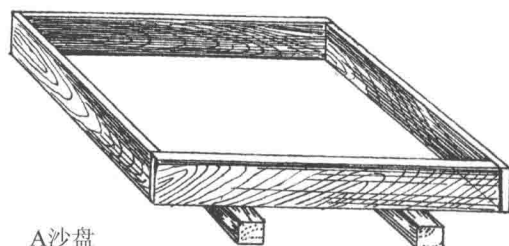
3. 圓匙鋤



4. 細銅絲篦 金屬篦



B 沙池



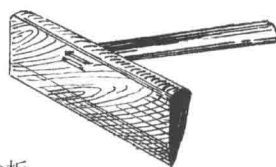
A 沙盤



2. 小五齒耙



3. 小铲



4. 平沙板



5. 簸

## 廢紙工的研究

廢紙工是利用廢紙製作，亦稱紙漿工。方法最為便利簡單而經濟，可以做各種飛機及炸彈的模型。

甲 母型、廢紙製作的模型，全靠裱貼的技術，供結

構貼的原未形作，稱做母型。一種是現成的母型，可

以利用現成金屬或木質的實作模型來做（雙翼機

不能用，除非將上翼拆開）。一種是特製的，特製

的方法很簡單，只須用黏土練製，依模型真像

塑造，黏土內稍加些紙筋，那末，乾後模型不致

裂開。用石膏和木材雕刻出的母型，也可以用。

乙模型材料

裱貼模型的材料，當然是紙，並且是

廢紙。不過在搜集廢紙的時候，須畧加留意。洋紙的  
用處極小，中國紙無論任何種類，都可應用。最好的  
要祇毛邊紙、夾江紙一類的廢紙。

丙裱貼的糊

是用小麥粉用沸水調成半流動液，俾

調時宜注意均勻，宜稍薄，不宜過厚。

丁裱貼的方法

於裱貼之先，須用棉花或破毛筆蘸

菜油少許，遍塗母型主作的表面。然後用小塊紙片  
浸濕，或自左至右，或自右至左，順次貼母型上，週一層  
即以手掌指頭將紙輕之壓實，與母型貼牢。深