

104 土木技師考取經驗談-林俊佑

104年專門職業及技術人員高等考試技師考試成績及結果通知書			
等級：專技高考			類科：土木工程技師
入場證編號 (座號)：01620182			姓名：林俊佑
筆試科目 結構設計			52.0000
筆試科目 大地工程學			53.0000
筆試科目 施工法			60.0000
筆試科目 營建管理			27.0000
筆試科目 工程測量			40.0000
筆試科目 結構分析			78.0000
筆試科目	51.6666	占總成績	100%
筆試科目			51.6666
總成績	51.67分	(及格標準：50.00分)	及格

筆者認為任何的考試或是做一份報告一項專案都不可或缺的因子如下：

1.決心 2.書籍 3.配分 4.時間。接著對考試要有充分的理解度，首先幾種常見考試難易度如下：結技>土技>高考(地特三等)>普考(地特四等)。以下針對土木技師的準備進行說明。

1. 決心:

首先，做一件大事需要強烈的決心與意志力，決心可以來自於自己，也可以來自家人朋友及男(女)朋友的支持。告訴自己：一定要考上，隨時提醒自己，照顧好自己的身體及心情。一個決心夠強的人會懂得善用時間，並減少不必要的時間，例如刪除遊戲、不看連續劇、減少聚餐及上網時間。

2. 書籍:

所謂工欲善其事，必先利其器。考試的主要工具是為參考資料，也就是理論書(筆記)及題解書(考古題)。題解的部份讀九華 95-101 題解及 102、103 單本題解，各科授課老師選擇詳見表一。次要工具為原子筆(藍黑)、計算機、修正帶(液)、圈圈尺、圓規、量角器等。

表一:授課老師選擇

科目	老師	備註
材力	李奇謀	考題整理、由淺入深
結構		
RC	李奇謀	經驗豐富、簡單明瞭
SC	陳皓、王哲	
土力	高大	觀念清晰、循序漸進
基工		
地質		
測量	林宏麟	講解詳細、題解完整
營管	許銘	重點提醒、掌握時事
施工		
工材		

3. 配分:

配分也就是所謂的CP值，當中自然包含了讀書順序與要下多少的功夫。首先了解各科的分數配置，詳見表二。從表二中可以發現測量及營管都是單科 100 分的配分，所以這兩科可以最先開始準備。但天下沒有白吃的午餐，由於土木技師的考題偏實務，因此測量這科不好拿高分，考題通常會出一兩題新的題目。營管這科要拿 50 分以上相當不容易，除了題目會出一些新的名詞外，給分也不高，通常一題 25 分即使曾經考過，考生將題解解答內容寫出個九成以上，也很難拿到 15 分以上的單題配分。考試是相對的，同樣是有認真準備的考生，同樣是把考古題幾乎都讀過的考生，遇到新題目同樣是一籌莫展，切記把握計算題並冷靜論述申論題，離上榜就更近了。

以下是筆者推薦的念書順序(括號內為單科配分):

測量(100) >材力(50) >結構(50) >RC(50) >營管(100) >土力(40) >基工(40) >鋼構(50) >施工(50) >工材(50) >地質(20)。

表二：土木技師各科分數總覽

考科	小科目	配分
結構分析	材力	50
	結構	50
結構設計	RC	50
	SC	50
大地工程學	土力	40
	基工	40
	地質	20
工程測量	測量	100
營建管理	營管	100
施工法	施工	50
	工材	50

4. 時間:

時間其實是最大也最重要的武器。對全職考生來說雖然時間很多，但也必須妥善規劃與利用。對半工半讀的考生來說，時間更加寶貴，那就先掌握重點章節，有餘力再去讀次要章節及剩餘章節。以下筆者將依序說明各科的準備重點:

1. **測量**: 由於配分 100 分，每個章節都有可能考出來，重點為誤差傳播、經緯儀、水準儀、三角測量、GPS。
2. **材力**: 觀念最重的科目，這科要花很多時間並且充分理解，重點考題為梁撓度、非線性、挫屈。

3. **結構**: 計算量最大的科目，一定要熟練各種方法，幾乎都考靜不定結構: 位法、矩陣最重要，力法次之。
4. **RC**: 考題相當分散，通常不會連續兩年考相同章節，但需掌握入門章節 梁、柱、剪力，並留意耐震、規範。
5. **SC**: 重點為梁桿、壓桿、梁柱、螺栓接合的 LRFD，偶爾考 ASD。
6. **土力**: 通常考 1 到 2 題，考題不外乎為滲流、壓密、剪力強度。
7. **基工**: 亦考 1 到 2 題，重點為淺基礎、擋土牆與土壓、邊坡穩定。
8. **地質**: 只會考一題，重點為各種地形、斷層、弱面、岩石強度。
9. **營管**: 申論多又難拿分的考科，建議熟練網圖計算，本科的計算題型多 考網圖與成本控制，重點考題為成本、進度、契約、名詞解釋。
10. **施工**: 要瞭解整個現場施工流程及注意事項，重點為鋼筋混凝土、基礎 開挖、各種工法比較、隧道工程。
11. **工材**: 此科與施工息息相關，差別是本科探討材料試驗及性質，施工法 在於將材料應用在實際工程中，較重施工步驟與流程，工材重點為 混凝土、鋼筋、瀝青、生態工程之材料特性與檢驗方法。

綜合以上結果，**測量**需要觀念與計算並重，同時也有著申論題型、**材力**則重 觀念理解、**結構**重各種方法的計算與準確度、**RC**觀念簡單但公式要背，且題型 多樣化、**SC**首重 LRFD 設計，接合計算也常出現、**土力**重觀念，考題相當明確、 **基工**偏計算，注意砂土及黏土之差異，注意各種破壞機制、**地質**較難猜題，掌握 重點章節即可、**營管**不好拿分，熟記考古題，瞭解三級品管的各個立場、**施工**重 現場流程，念考古題要分門別類、**工材**重試驗及檢測方法，瞭解試驗步驟。

接著，以平均 50 分為目標，**計算類型**的科目通常為**結構分析**、**結構設計**、 **土壤力學**、**基礎工程**。**申論類型**的科目通常為**營建管理**、**工程地質**、**工程材料**、 **施工法**。工程測量則是一部份計算一部份申論，營建管理偶爾會考計算題，大地 工程偶爾會考名詞解釋，103 及 104 年的鋼結構則為計算一題、申論一題。注意

計算類型的考題一定要把握住，通常計算過程合理且答案正確就可以單題滿分。申論類型的考題就很難說了，可能寫很多東西甚至圖文並茂也拿不到單題的一半分數。因此筆者認為申論類型的科目要考到 60 分以上是相當困難的，但也不能考太差(低於 40 分)。

大多數上榜考生的營管及施工差不多考在 40~50 分之間，而剩下的結構分析、結構設計、工程測量、大地工程學則在 50~60 分之間。通常土木技師的考試當中會有幾科簡單、幾科中等、幾科困難，考生盡量不要放棄任何的考科，各科平均發揮方為上上之策，若是簡單科目出在計算類科時，要有拿到 70 分以上的穩定計算能力，上榜率將會大大提升。

此外，要拿高分還有許多小細節需要注意。幾種常見的考試秘訣如下：

1. 將考試會用到的東西準備齊全，並提早到考場。
2. 多做考古題，且計算時間，用紅筆訂正，並寫下錯誤原因。
3. 將上述各科自己常犯的錯寫下來，提醒自己不二過。
4. 將公式寫在一張紙上，並試著找出各式之關連性以方便記憶。
5. 申論題型要有系統的分類，試著寫出解答以外的合理答案(解答不是唯一)。
6. 各科整理出常考重點或是常忘記的公式圖表，經常複習並帶去考場。
7. 考前以及考試當天的空堂不要閒著，對下一科要考的進行最後衝刺。
8. 心態調適：不是要考滿分，但需冷靜有條理的答題，讓閱卷者改的舒服。

最後，切記不要灰心，上榜是需要練習的。技師考試一年舉辦一次，很現實也很公平，聰明的考生會反省並檢討過去落榜的原因，找出自己的問題去克服。筆者第一年參加土木技師考試時，只補了三分之一的課程，花了四個月一邊當兵一邊準備。考試結果沒有錄取(平均 46.5 分)，當時是 103 年。104 年三月退伍後全職準備考試，同年八月終於補完 200 多堂的課程。且加強了去年考 30 幾分的結構設計與結構分析，補強了自己的弱點，104 年順利錄取土木技師。