

人因工程講義

第一回

705820-1



社團
法人
考
法

考
友
社

出版
發行

第一講 導論

● 命 題 重 點 ●

一、人因工程的定義

設計一套體系，使機械工作與環境各方面都能適合工作者的能力與範圍以減少錯誤發生。

二、人體工程的定義

討論設計機械作業和工作環境的方法，以使其適合於人類之能力和限制的一門特殊學科。

三、人體工學的定義

將人類生物科學與工程科學共同應用於工作者本身及其工作環境，俾使工作者能獲得最大的滿足，同時並提高生產力。

四、研究人體工程的方法約為以下幾種

- (一)直接觀察法
- (二)事故錯誤分析法
- (三)統計之研究法
- (四)實驗法
- (五)伴隨人體實驗之特殊問題法
- (六)精神物理學法
- (七)發音測試法

五、下列分析方法可作為人體工程的測定

- (一)瞬間操作分析
- (二)知覺與運動情報分析
- (三)連續控制之負荷分析
- (四)全工作負荷分析
- (五)使用頻率分析
- (六)機械互相關連性之分析

六、影響人類與機械操作之三大環境因素

- (一)物理環境因素
 1. 異常的溫度與濕度
 2. 不良之採光及照明
 3. 有害光線及輻射線
 4. 噪音及振動
 5. 異常氣壓
- (二)化學環境因素
 1. 塵埃
 2. 薰煙

3.煙霧

4.蒸汽

5.氣體

(三)生物環境因素：

生物因素對操作員之操作影響，不若物理及化學因素般受人重視，主要係其導致之疾病都屬於非職業性而並不是職業性。

● 精 選 試 題 ●

一、何謂人體工程(Ergonomics)？

答：(一)查里斯·C.伍德對人體工程所下之定義為：

設備設計必須適合人之各方面客觀因素，以便在操作上以最低之出力來求得最高的效率。

(二)伍德森認為人體工程為：

係在求得人與機械間關係之合理化，亦即對人的知覺情報陳示、人操縱之機械控制、人對複雜機械系統之控制配置、促進效率之人的作業系統之組合等工作之有效地研究。其目的在重視人之操作動作、速度、正確性，求得一定之測量數值與規定，以獲取最高之效率和作業時的安全與舒適。

(三)綜上所述，人體工程可定義為：

討論設計機械、作業和工作環境的方法，以便其適合於人類之能力和限制的一門特殊學科。

二、國際勞工組織(ILO)對人體工學所下的定義為何？

答：國際勞工組織 (ILO)對人體工學所下的定義為：「將人類生物科學與工程科學共同應用於工作者本身及其工作環境，俾使工作者能獲得最大的滿足，同時並提高生產力」。

三、解釋人因工程(Human Factors Engineering)。

答：人因工程的定義為：

(一)為群眾設計一些有用的事物。

(二)設計一套體系，使機械、工作與環境各方面都能適合工作者的能力與範圍，以減少錯誤發生。

(三)設計一套適合工作者本身特性的體系，而非要求工作者反轉著去適應現有的體系。

四、人因工程應該考慮那些人的因素或限制？

答：人的因素或限制，包括下列各項：

(一)肌肉強度。

(二)四肢伸張限度。

(三)疲勞限度。

(四)視知覺與其限制。

(五)學習與記憶方法。

(六)思考能力。

(七)激勵。

(八)心理上的壓迫感及其肌肉緊張。

(九)對極端溫度（太冷或太熱）的反應。

(十)空氣的流通與濕度。

(十一)噪音。

(十二)所有的環境狀況。

五、採用人因工程方法能得到那些益處？

答：(一)在工作情緒方面：

1. 能使工作者對工作產生滿足感。
2. 減少工作者缺工之現象。
3. 減少勞工的流動量。
4. 能減少意外傷害。
5. 能減少工作者在工作上的不愉快。
6. 確保工作者的健康、舒適與安全。

(二)在財務方面：

1. 能使瑕疵與退件減少。
2. 能增進生產。
3. 能使工作者因傷痛休養，在恢復健康與復職後所費的成本減低。
4. 能使保險貼補金額減低。

(三)在社會方面：

1. 能使工作者因傷殘障、死亡的社會問題減少。
2. 能使工作者家計問題減少。
3. 能減少勞資糾紛，並促進勞資關係。
4. 能增進社會之繁榮與發達。

六、人體工程研究的範圍為何？

答：(一)人體尺寸。

(二)資料之感受能力。

(三)資料之處理能力。

(四)運動之能力。

(五)學習能力。

(六)生理及心理需求。

(七)對物理環境之感受性。

(八)對社會環境之感受性。

(九)相輔行動之能力。

(十)個人間之差異。

七、人體工程上須考慮那些人體特性？

答：(一)感覺、知覺的能力（視覺、聽覺、皮膚感覺等）。

(二)運動及筋力。

(三)智能。

(四)技能。

(五)學習新技術能力。

(六)團體活動的適應能力。

(七)身體的尺寸大小。

(八)工作環境對人體能力之影響。