

百 科 小 叢 書

工 業 心 理 學 概 觀

陳 立 著

王 雲 五 主 編

商 務 印 書 館 發 行

書叢小科百

觀概學理心業工

著立陳

編主五雲王

T. C. U.

行發館書印務商

中華民國二十四年十一月初版

(31330·1)

百叢書
工業心理學概觀一冊

每冊定價大洋叁角

外埠酌加運費隨費

著者 陳立

主編人 王雲五

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館

版 翻
權 印
所 必
有 究

目錄

第一章	緒論·····	一
第二章	環境因素與效率·····	一二
第三章	疲勞與休息·····	三七
第四章	工作方法與效率·····	六一
第五章	工業中之意外·····	八六
第六章	工廠之組織問題·····	一二〇
第七章	工作之刺奮與動機·····	一五一
第八章	結論·····	一八一

工業心理學概觀

第一章 緒論

學與術——新心理學的勃起——工業心理學的範圍——工業心理與效率工程——工業心理在中國之需要

學與術 的分辨

一般人對於心理學祇有一點極模糊的印象，這或者是因為心理學的開發尚不久，一般人的印象尚淺，更或者是因為一般文人濫用『心理』二字的緣故，因此一般人的觀念乃為淆混。心理學是最後脫離哲學而獨立的一種自然科學，因此一般人便多少仍有心理學不過哲學的一部分的念頭。再則一般走江湖的，動輒以哲學或其他科學的名詞愚人，心理學因為牠在民衆中印象的模糊，更被這班術士用作騙人的幌子。所以有一些人，提起心理學，立時就聯想到催眠術與念心術。於是許多人偶而遇着一個念心理學的，便不禁不自安起來。以為我不受其暗

示做些行不由衷的事來，便以爲我的一思一念，都像罩在玻璃框中，被其窺破無餘。這或者可以解釋心理學者最不爲人所歡迎的緣故。其實這都是誤解。催眠術，念心術等等，都不是心理學的正宗。一般老走江湖而不解心理原理的，每每有些這樣的玩意本事。其實學是學，術是術。心理學並非念心術，也非催眠術，雖然，心理學的原理或可以解釋催眠與念心的現象。正像占星術是在天文學之前，所以一般催眠術與念心術及其他利用變態心理的巫覡，便在科學心理學成立以前出現了。

新心理學

之勃起

心理學已從哲學的藩籬中解脫出來了，因爲他不復斤斤於心理之辯，先天後天種種玄談。簡言之，他不復是一種辯證的學問 (speculation) 而變成一種實驗的科學。從純理的變到事實描寫的，從抽象的性靈之辯，變到具體的行爲之觀察。一八八九年馮德氏 (Wundt) 在來布齊設了第一個心理實驗室，數十年來，便繁殖成幾百幾千了！從知覺記憶等問題推廣到情緒智能，學習等等問題。今日專門的雜誌不下幾百餘種，創作的論文更汗牛充棟。就在我國中央研究院也有一個心理研究所，而國內大學中有專門心理系——有相當的實驗設備的——也就不少。可見心理學今日在純粹學術界的地位，已爲普通一般人所公認的了。

心理學在學術界雖有了相當的地位，然而在普通社會中則依然被人誤解。就是那些有地位的人，特別在工商界中的，仍舊視心理學爲一種精神學，而不知心理學是一種研究行爲的學問。他們仍抱着心身二元的見解，以爲心理學是不沾物質問題的。所以卽在歐西，仍常有這樣的笑話，英國有一最大的化學製造品的託辣所，其經理當然是很有地位的人了。英國工業心理研究所的主任特地跑去向他談論工業心理的重要，他老漠然不大關心。後來談話轉到情感而忽然提及一種「電流計研究心理電反射」(psycho-galvanometer)可以測量情感的反應。這位先生便馬上換了態度。蓋他曾讀過電學，電流計(galvanometer)是電學實驗中常用的。電流計而與心理發生了關係，是則心理學當然是科學的了！這種推論雖可笑，而一般人誤解心理學可以從此一屑事上瞭然了。心理學不但用電流計，牠也利用電學上一切的器械。如研究神經傳導的用很複雜的真空管與陰極射線管；如研究色的知覺而用極複雜的分光儀器。若跑進今日的心理實驗室中一望，便可知心理學也用得上很精確的儀器。而其結果的精細，有的似乎比物理科學還來得準確點。所以一班人以爲心理學尙不過是一種精神學的，可以改換他們的觀念了。

因爲新心理學不妄立精神與物質的絕對分水嶺，所以牠能從生理的行爲的出發點來研究所謂『心』的問題，更因爲他不域於內的意識的研究，所以牠能從比較的觀點而研究動物，研究原民，研究兒童——純粹客觀的觀察。牠更擴大牠的範圍到常態之外而研究所謂變態的。新心理學是處處在打破昔日『精神研究』的藩籬。近三十年來，心理學從常型的研究而走到個性差異的研究，從所謂理論中的常型人而轉到實際上的個別人。這種新的趨勢。使心理學逐漸走入實用的園中。應用心理學，便在新心理學的開展中，脫穎而出。

純粹的心理學靠事實的觀察，以歸納成普遍的原理。他祇在行爲的敘述與分析，而不在行爲的統制與指導。他是建築在一些假設上：『假設』有如此的目的，便應有如此的方法去達到那預定的目的。不過，純粹心理學是不考慮目的之性質的——純粹的科學，爲學問而學問，自然是不計及目的的。應用心理學便不然，他有預定的目標，一種超科學的好壞標準。他的任務便在研究怎樣達到這預定目標的方法。所以應用心理學不是純粹的學問。他是一種技術，一種統制行爲以達到某種預定目標的技術。因此應用心理學又稱爲心理技術 (psycho-technics)。

應用心理學的範圍

應用心理的範圍很闊——因為人類行為涉及的領域太廣。應用在醫學上，有 psy-

cho-therapy 以治療所謂『精神病』的——追溯行為之失常態的潛因而圖重新引入正軌中；有 clinical-psychology，就是一般醫生臨牀時所必備的心理知識，為的是我們不強分身心為二，所以我們重視醫生的行為對於病人的影響。用在法學界的，有審判心理，犯罪心理；前者在利用心理上的知識以幫助審獄；後者在分析釀成犯罪的行為因果，以謀減少罪犯。用在教育的，便有教育心理，求用最有效的方法達到學習的成功。用在軍事的，便有戰爭心理與軍事心理，前者專論臨陣作戰士氣與指揮問題；後者則討論軍隊組織，軍人訓練諸問題。用在實業的，便有商業心理，討論消費者的心理，廣告的效力等。有工業心理便在研究如何提高出產的效率，即本書所當專門討論的。美人泰勒在一九三〇年的『心理衛生』刊物中，曾有一篇題名為『工業心理的成就』(Achievement of Industrial Psychology)曾比照著工業行為與影響該項行為的因子兩者——前者可以說是果，而後者為因。工業心理的研究即在如何改良『因』以產生適當的『果』。泰勒該文中一個表，頗可作吾人討論工業心理範圍的標準。而其列着的原因，尤可供我們討論改

善工業的張本。因特摘錄於下：

一些重要的工業現象	影響這些現象的原因
出產 量 質(包括不合格的出產之比例) 等生產量的或高或低現象 工資 儲蓄 遲到與曠工 換業 學習時間 升調率 衛生 安全 建議 衝突 疲勞 工作興趣 遐想 風紀 滿足與愜意	工作合適與個性 社會經濟地位 訓練 管理 組織 工作時間 工作環境 衣食住等問題 金錢獎勵 非金錢獎勵 升調機會 安定 雜項(福利工作, 團體保險等) 工作時間外之生活

〔註：一上表原因與現象雖并列，但並非一格一格都有對立的關係，因為各種現象，普通都有幾種原因，而每一種原因，也可影響及幾種行為。〕

我們從這一個表上可以看出工業心理包括的範圍之廣，所要解決的問題是那一些重要的工業行為，而解決這些問題的方法則在那些影響這些行為的原因上着想。我們將在本書中將這些問題一一加以討論，不過我們因着現在國內需要的關係，對於雇傭心理——擇業與擇工——訓練與其他附帶的問題，祇好暫時從缺。為的是這些問題在今日中國的需要尚不十分殷切，而種種測驗及教育心理問題，在國內亦不少專門著作，為有該項需要的人作參考。所以我們祇討論到工作的環境如何影響工作的效率；生理的疲勞怎樣可以減少；工作方法應如何改良；工業意外原因何在，如何免除；健全的組織有些什麼條件；心理的原因如何可以策勵工作的效率——而我們對於這些問題的總目標則在如何減少工業中的無謂消耗，加增勞工的實際福利。

工業心理與效率工程

我們的範圍，多少與效率工程師相重疊，不過我們的目標有些與他們兩樣，因此我們採用的方法也就多少不同。原來美國有一些工程師，應用一種所謂科學的工資制度與標準的動作分析來促進工人的效率，以其自己出身是工程師，而其工作的目的是效率，因自號為效率工程師。效率工程師注重在效率，工業心理的着眼點則在工業中的人性——即着重在工

人的福利。效率工程師以機械視人，因此他祇求效率的加大，而我們則以爲一切的生產當以人爲中心，生產的究竟目的是在人生，因此注重人的福利的加增。效率工程師因以機械視人，所以他們不注意到個性，不注意到人格；而我們則以人格是整個的，不可分割，所以我們注重工人的個性。效率工程師不注重人的個性，所以特重標準化——即不惜將人格剖解成單元，然後從這共同的單元建成標準的整個。我們注重人的個性，知道生命的不可分割，有機體實一整個，所以我們不強求工人採取全體一律的標準。簡言之，效率工程師的人生觀是機械觀，我們的人生是靈肉不可割開的人格觀。所以我們終極的目標不是效率，而是人生；不過我們知道一般無謂的消耗是每有損於人生的福利的。所以我們或者與效率工程師一般的講求效率——即以最小的消耗求最大的報酬。不過如果我們遇着人生幸福與生產效率相衝突時，我們無疑地犧牲生產的效率而求人生幸福的圓滿。這是我們所異於效率工程師的最重要一點。

工業心理學概觀

過去的歐美，因機械的成功，便着全力在機械的改良上。所以機械便成了產業的中國，人便變成了機械的附庸。在許多場合，工程師設計機械時，整個的心思都吸收在加增

效率上，根據純粹力學的觀點，圖省力與省料的目的，因此乃每每忘記那站在機械後面的人亦是值得考慮的。所以有許多動作是完全不適宜於人的運用的，有許多部分如槓桿的高度，腳踏的位置，完全不合人的身材。結果是機械的效率，因為人的使用不能得法，乃不得不降低。此外則許多重複的工作，許多過甚的刺激，都使現代的人，對於機械生產發生一種極憎惡的反感。有些人甚至主張廢棄機械，使人得重返簡樸的自然生活。這種因噎廢食的態度，自然不能為吾人所苟同；不過，不顧全人的因子的機械生產是必得糾正的。今日歐美許多先進，便都在動員來恢復人在生產歷程中所應有的位置。故工業心理乃如雨後春筍，盛行於一般生產發達的國家，如英、如美、如德、如蘇俄。我們中國今日是決不能故步自封，而得努力地機械化，以趕上歐美的工業國家的。人口的過剩，經濟的奇窘，都使我們不得不努力全國的工業化。但在這猛力追人的時候，應別再蹈人家的覆轍。人家往昔工業化，曾上了不顧人生的當，我們別也跟着人家陷入坑裏——人家已經在向坑外爬了！我國的立國大計，定於孫總理的三民主義，而經濟大計，自以民生為中心。那就是說，我們的生產不論其為資本主義或社會主義的方式，而其中最重要的一點，是產業當以人生為中心。我們努

力機械化，爲的是機械可以提高人生的效率，減除人生的痛苦——加增人生的幸福。如果我們顛因倒果，把生產看作一種最後目的，視生產爲一種權力，將機械當作這裏權力的符號，而努力盲目地求生產的加增，以遂其權力意志的迷夢，這是我們所該打倒的。生產不是我們最後的目的，我們是爲人生而生產；權力不是我們的理想，全民幸福纔是我們最後的終的。這是我們在機械化工業的過程中不得不留心的。

我們並不是說工業心理祇是一種社會的福利運動。不，絕對不。工業心理是一種技術，雖然牠有牠的那一種社會福利的理想，牠仍有牠達到其理想的具體工具。牠知道要達到牠那一種社會福利的理想，牠得減除工業中種種徒然的消耗。用最小的消耗取得絕大的報酬，這自然就是一種極重要的經濟原理。工業心理便是懷着這種希望的——我們在本書中要看的，工業心理如何的達到這種希望。工業心理對於工業的貢獻是用計劃來管理整個的工業。我們原來工輟沒定規的，工業心理便說工輟有計劃是減少疲勞的最好方法。我們原來對於環境的控制是沒計劃的，工業心理說，我們應對於光線，空氣等有相當的統制，效率纔能達到最高度。我們以前對於工人的取舍是

沒計劃的，工業心理告訴我們某種工人祇適宜於某一種工作，某種工人是不適宜於某種工作的；不然，效率要減低，意外要加大，而興趣要減小。我們以前以為組織是不必通盤設計的，而工業心理告訴我們沒有計劃的組織，事業不能整齊，責任不能專一，結果風紀散漫，動作阻塞。概括言之，工業心理是在這純粹機械化的生產歷程中加入人的成分——計劃不就是人的最大特徵麼？我國生產，最無計劃，種種都泄沓放任，聽其浮沉，工業心理苟能將這人的成分——計劃——加入我國生產事業中，則我國工業化的將來，希望尚十分燦爛啊！

第二章 環境因素與效率

分類——溫度——濕度——氣流——卡他溫度計——改進氣流法——光線——助目器——燈光——眩目現象——鬧聲

環境因素的
分類

一個人不能在真空中過活，一切環境的因素都影響及其生產的效能。如哈登教授（Haldane）所說，一個人與其環境，在機能上說，很少劃然的界線。那就是說，一個人內外的均衡，是由雙方面決定的，一方面的變動，很可以牽動到其他一方面。即就我們與大氣的關係說，如果大氣稀薄則血中的氧比例就發生變化，呼吸就不得不急促起來，直到新的均衡恢復為止。這些生理的變化自然要影響及個人生產的效率。因此我們第一步就得先探討環境諸因素對於工作效率的影響。

環境的因素，概言之，可分兩類：即物質的與社會的。社會的因素，又可稱為心理的，其所影響於

工作的效率也是非常重要。如蘇俄今日工人們都在全體很緊張的空氣中從事工作，這種影響就不得不歸根於社會的因素。此外如資本主義制度下的工會組織，常有一種怠工的現象，工人們彼此監視着不許多做，就是社會因素影響於工作效率的很明顯的事實。此等元素，其屬於心理的，我們將在『動機』章中專論及之；其屬於組織的，我們可以在『組織』章中專論及之。所以這裏只就那聲聲大者的幾種物質因素略爲述說。

溫度

炎夏苦暑，嚴冬苦寒；苦暑則頭暈腦漲，昏昏

思睡，工作效率甚低。苦寒則手足麻木，舉動不靈。

所以極寒盛暑都不宜於工作。英人范龍 (Vernon) 曾研究過在一年各季氣候中對於錫箔業的工作效率，其結論

錫箔業之終年效率圖

