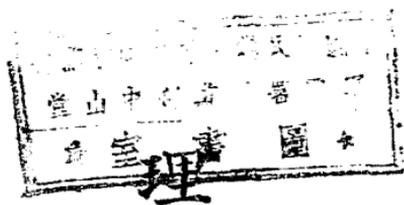


委員長訓詞

科學的
道

報刊



科學的道理

116
D693.09
387



3 1796 3525 9

科學的道理

(二十四年一月二十八日講)



一、科學方法爲革命建國之基本知識。

二、大學爲中國固有之科學方法論。

三、科學的要旨：

(一)由近而遠，由卑而高，爲大於微，圖難於易，爲辦事的順序。

(二)實事求是，精益求精，繼續不斷，貫徹始終，爲辦事的精神。

四、治學做事之基本的科學方法與程序：

(一)組織與範圍；

(二)立案與預備；

(三)分工與合作；

(四)研究與實驗；

(五)分析與統計；

科學的道理

(六) 改進與發明。

五、吾人須發揮科學精神，運用科學方法，以完成革命的使命！

上次舉行 總理紀念週的時候，我已講明科學精神和科學方法的重要。這個道理不僅做主管長官或教職員以及在各機關辦事的人都應當知道，就是一般學生在校求學的時候，也應當注意研究。因為將來出了學校，就要為社會國家服務，如果不知道辦事的辦法，就不能夠發揮辦事的效能，推動自己所擔任的革命工作，盡到對於社會國家的責任。所以科學精神與科學的辦事方法，關係於我們事業與革命的成敗，非常重大！因此，做主管官或教職員的人，對於自己的部下或學生，除教導技術和學理之外，一定還要將科學精神和科學的辦事方法切實教訓他們。如若不然，就是我們革命工作上一個最大的缺陷！因為我們革命的教育，在養成繼起的革命青年人才，來繼續完成我們的革命事業，如果不教他們辦事的方法，他們將來必不能達到這個使命。所以科學精神和科學的辦

事方法，可說是革命建國的基本知識。凡是從事革命事業的人，都不可不具備的。尤其是在校的學生，不要以爲自己還在求學時期，可以不必注意，這就錯誤了。要知道，這種基本知識，無論在校求學或將來在社會上辦事，都同樣的需要，因爲只有運用科學的精神和方法來研究學問或辦理事情，才有事半功倍的效益。

本來現在所謂科學，就是我們中國以前所謂格致之學；而「格致」兩個字，又是根源於大學「致知在格物」這句話而來的。可見中國在二三千年前，就有科學了；既然有了科學，當然就有科學方法。因此，科學方法也並不是現代才發明的，更不是只有外國才有的。在孔子時代就已經講得很明白，他所謂「物有本末，事有終始，知所先後，則近道矣」，就是治學與辦事最基本的科學方法。他所講治國平天下之道，所謂「物格而后致知，知致而后意誠，意誠而后心正，心正而后身修，身修而后家齊，家齊而后國治，國治而後天下平」。這種本末兼賅，體用一貫的政治哲學，就是根據這種科學方法所發明出來的。因爲大學這本書所講的，都是基本科學方法的道理，無論時代如何變遷，

這種根本道理，永遠不能移易。所以古來讀書的人，對於大學一書，無不奉爲經典而精研熟讀。可以說「自天子以至於庶人」，無不先從大學讀起，以立定研究學問成功事業的基礎。革命事業，就是古人所謂「修齊治平」的事業。我們專從事革命事業，便不可不明白我們中國自古傳下的科學方法。換言之，就是要依照大學中所講的道理來努力，纔能完成革命！

我們中國既然自古就有這種修齊治平的基本科學方法，就應該永遠可以富強；然而到現在，社會國家反弄得一天天的腐敗紛亂與貧弱，這是什麼原因呢？可以說完全由於我們現在的人，不能夠發揚與運用科學的精神與方法所致。所以自清季廢科舉設學校練新軍辦洋務以來，社會國家，不但不能因此而有了新的進步，而且國難一天天更加嚴重，和日本相形之下，真令人慚愧萬分！大家都知道：日本自明治維新以來，不過六十年光景，當初他們派遣學生到歐美去留學的時候，我們中國也同時派學生出洋留學；他們的留學生回國，我們的留學生也同時回國，他們的留學生回國以後，就從事於訓練軍隊，

舉辦事業，推行自治，改革政治；我們的留學生回國以後，亦復如此。但是日本軍隊由此精強，經濟由此發達，自治由此完成，政治由此革新，舉凡一切事業，無不蒸蒸日上，有一日千里的進步，不到幾多時候，就臻於富強，與歐美並駕齊驅；而我們中國軍隊之窳劣如故，實業之不振如故，自治之不行如故，政治之腐敗如故，無論任何方面，都顯見落後與幼稚，國家的貧弱，日甚一日，反而備受人家的欺侮壓迫。這是什麼道理呢？就是由於他們留學生，雖然他本國沒有獨立的文化，但是他們能夠接受西方科學的精神與方法，回國以後，便真實的充分的發揚科學的精神，運用科學的方法，來研究一切科學，辦理一切事業。所以國勢日強，不到三十年工夫，便完成了維新的事業。我們中國人不但不能接受與運用西方的科學精神與方法，而且連本國固有的科學精神與方法，也完全失掉了。無論辦理教育，訓練軍隊，創辦實業，推行自治，以及辦理其他一切事業，完全沒有按照科學方法來做。雖然到過外國留學回來，只學得科學的皮毛，沒有實際抓到科學的精神和徹底瞭解科學的方法。如此，又怎樣可以建設起一個近代的國家來

呢？比方一個人只有軀殼，沒有精神，這個人當然不能成功一個健全的人，不會有活躍的生命。從前一般主管長官，校長和教職員，自己既然不懂得科學的精神與方法，更不能將這些道理來教訓一般部下和學生，所以他們訓練出來的部下和學生，雖然有整千整萬的人，却完全不能發生效用。所以我們中國雖有四萬萬的人民，在外國人的目中，簡直沒有看見一個人，不將我們中國當作一個國家，因此敢來任意欺侮壓迫我們！如果比我們前一輩的一般人能夠發揮科學的精神，按照科學的方法來治學做事，一般官長和教職員又能夠將我們固有的和現代的科學方法，作一番澈底的研究，切實的教導一般部下和學生，使他們都知道研究學問和辦事的方法，我相信：凡是人家可以做到的事情，我們一定沒有做不到的，雖然不一定可以勝過人家，但總不致遠落人後，反要受人家欺侮壓迫！所以中國現在弄到這般危亡的地步，他們是要負責任的。『往者已矣，來者可追。』如果我們還不能以他們的失敗，引為鑑戒，深切覺悟，改正已往的錯誤，一本科學的精神與方法，創造我們國家民族的新生命，那便要成爲國家民族千古的罪人！何況現

在外侮如此緊迫，國際環境險惡萬分，第二次世界大戰，何時爆發，雖難臆斷；但其目的，不外要來處分我們中國，到那時候，中國是否被各國共管瓜分或獨占？我們四萬萬同胞，是否做人家的奴隸牛馬？就在這幾年以內可以決定！時間既如此迫切，困難又如此嚴重，我們全國做官吏、教職員、軍人、學生和黨員的人，如果還不採取最有效的辦法，奮發努力，以求一日完成十日之事，一人發生十人的效能，來加緊我們的工作，確立復興的基礎，那末，我們的國家民族，便沒有機會可以挽救了！現在我們四萬萬人的命運，可以說完全操在人家的手裏，正所謂「人爲刀俎，我爲魚肉」。我們處在這種非常的時候，要想死中求生，完成救亡復興的非常事業，便不可不明晰科學的內容並充分發揚科學的精神，運用科學的方法，來增加工作的效能，儘早奠定國家的基礎！

科學的精神與科學的方法是什麼呢？現在我可以先從原則方面說明辦事的順序和辦事的精神，使大家明白科學要旨的所在；再從實施方面說明科學方法的幾個重要步驟，使大家明瞭其整個的程序。科學的要旨和科學方法的程序講明之後，大家一定可以理解

科學精神與科學方法是什麼。

所謂科學的辦事順序，簡單的講，就是要由近而遠，自卑而高，爲大於微，圖難於易。大學第一篇開宗明義講明大學的三條綱領即大學的主旨，以及定、靜、安、慮的基本修養之後，接着便是講辦事的順序之重要，即所謂「物有本末，事有終始，知所先後，則近道矣」，以下再接着講「格物，致知，誠意，正心，修身，齊家，治國，平天下」八個具體的節目。而歸結到「自天子以至於庶人，壹是皆以修身爲本」。我們細讀這一篇經書，就可以曉得：孔子教人，最注重的是辦事的程序。大學第一篇可以說是講人生一切事業的基本順序，而這個順序的要旨，就是「我剛才所講的「由近而遠，自卑而高，爲大於微，圖難於易」，四句要訣。中庸上說：「君子之道，譬如行遠必自邇，譬如登高必自卑」，論語上還說：「君子務本，本立而道生」。孟子更說得好：「源泉混混，不舍晝夜，盈科而後進，放乎四海，有本者如是，是之取耳，苟爲無本，七八月之間雨集，溝澮皆盈，其涸也可立而待也」。此外如古人講辦事要「大處着眼，小處下手」

。這一類的話，到處可以找到，而其總結的意思，不外告訴我們：要做遠大高尚的事業，一定先要從最切近最平易最細微的事情做起，按部就班的逐漸擴大增長。小的事情先做好，然後可以做大事，普通日常的事物先能處理得當，然後可以做特殊高尚的工作；容易辦的事情先能一件一件做到，然後可以成非常的功業。反轉來講也是一樣；如果我們能夠將一切平易微細切近的事情都能做得好，遠大的高尚的艱難的特殊的事業，便沒有不可以一步一步努力做成功的。漢初大政治家陳平少年爲人宰肉很公平，謂「他日宰天下亦當如是」！後來果然能成大功立大業。後漢陳蕃，少年不屑瑣務而以掃除天下高自期許，友人批評他「一室之不治，何以天下國家爲」？！他雖然有很大的學問很高的道德，畢竟沒有成功大的事業。所以我們辦事最要注意的，就是不要好高騖遠，希圖躡等僥倖。如果這樣，必流爲虛浮不實，結果是欲速不達，不會成就任何事業，我們要想成功，就必須切實遵照科學的辦事順序，卽我所謂「由近而遠，自卑而高，爲大於微，圖難於易」，四句要訣來努力。

我們懂得了科學的辦事順序，可以說是明白了努力的途徑，得到了成功事業的階梯；但是要能循此途徑用此階梯而達到成功的境地，必須更有科學的辦事精神。扼要的講，就是凡事要能實事求是，精益求精，繼續不斷，貫徹始終。我們知道：科學的唯一主旨，就是徹底研究出萬事萬物之真實的情狀，所以對於任何一件事物，不明白當然要研究明白，已明白還要求徹底明白，未做好當然要做好，既做好還要求做得更好！總要天天有進步，天天有新的道理和新的東西發明出來！宇宙間學問與事業是沒有限量的，古人說：『學無止境』，又說：『學然後知不足』，這就是說：我們的學問愈增多，便愈感覺不夠，我們的專業愈偉大，便愈覺自身能力的渺小，亦惟有能感覺不足與渺小，學問和事業，才能不斷的進步。所以我們切不可一得自喜，以小成自足。這就是大學上所講的『苟日新，日日新，又日新』的道理，也就是我們所謂『實事求是，精益求精』之科學的辦事精神。我們要如何才能發揮這種科學的精神，而成功一切的事業呢？這就完全在乎我們能有恆心，有毅力，凡事能夠本着『繼續不斷，貫徹始終』的精神奮鬥到

底！大家要曉得：天下一切偉大的事物，無不是由細微的事物而來，而細微事物之所以能成就其『偉大』，完全是時期長久繼續不斷的結果。古人說：『泰山不厭拳石，故能成其大；河海不擇細流，故能成其深』。又說：『鍥而舍之，朽木不折；鍥而不舍，金石可鏤。』『易經教人『自強不息』；中庸教人『至誠無息』；論語第一句教人『學而時習』，再有『不舍晝夜』之嘆；『擇善固教』之訓，以及『學而不厭，教而不倦』，『學如不及，猶恐失之』，『人而無恆，不可以作巫醫』，這一類的話，都是勉人以繼續不斷，貫徹始終的意思。所以大家要記住；時間是一切事業之母，我們只要能利用時間繼續不斷努力不懈的去做，一點一滴，日積月累的結果，什麼偉大事業都可以成功！中庸說：『至誠無息，不息則久，久則徵，徵則悠遠，悠遠則博厚，博厚則高明，博厚，所以載物也；高明，所以覆物也，悠久，所以成物也，博厚配地，高明配天，悠久無疆……天地之道可一言而盡也；其爲物不貳，則其生物不測。今夫天，斯昭昭之多，及其無窮也，日月星辰繫焉，萬物覆焉；今夫地，一撮土之多，及其廣厚，載華嶽而不

重，振河海而不洩，萬物載焉；今夫山，一拳石之多，及其廣大，草木生之，禽獸居之，寶藏興焉；今夫水，一勺之多，及其不測，鼉鼉蛟龍魚鼈生焉。貨財殖焉。詩曰：「惟天之命，於穆不已，」這一段話講明天地不息之理，以明至誠不息之道。指示我們要做大可久的事業，必須有繼續不斷貫徹始終的精神。所以我們無論研究那一種學問或辦理那一種事業，在開始之前，就應該考慮妥當，確定目標，決定辦法，既經開始，便要下定決心，一直做去；雖遇任何險阻艱難，都要以百折不撓的精神，繼續不斷的進取，切不可半途而廢。總理在遺訓中特別告誡我們的「貫徹始終」這句話，就是成功立業最要緊的精神。具體的講，就是要有恆心與毅力，例如我們研究一種新的學問，今年不成功，明年繼之，明年還不成功，後年繼之，以至成功為止。如果終其身還不能成功，便傳給學生或子孫繼續研究，不達目的不止。學問本無止境，惟有不斷的研究下去，才有獲得相當的成功之一日。研究學問，固無如此，其他一切事業，亦莫不然。但是現在一般青年、軍人、學生和黨員。多不明白這個道理。今天開始研究一種學問或辦理一

件事情，明天遇了一點困難或是受了一點挫折，就不能堅持忍耐，繼續努力，而要求避難就易，另外又想研究某一種新的學問或做某一種新的事情了。如此見異思遷，翻來覆去，結果當然一無所成。現在有許多人往往剛做了幾個月工作，就想升官發財；如果不能升官發財，便不管這種工作重要不重要，再不願繼續幹下去，要去另找其他的門路。這種投機取巧的人，他心目中完全沒有國家，沒有民族，只是他個人的利益。如果對他的利益的事情，便不管國家民族的利害，無所不爲。現在我們中國，就是因爲這種人太多，所以弄得國家如此危弱，革命事業，至今不能成功。由此可見一個人若是沒有恆心和毅力，不但個人不能成功學問與事業，而且足以使國家民族受到無窮的惡影響。因此之故，不能研究學問或從事革命事業。一定要有恆心有毅力，要能夠慎始全終，總之，實事求是，精益求精，繼續不斷，貫徹始終，就是科學的辦事精神；由近而遠，自卑而高，爲大於微，圖難於易，就是科學的辦事順序。科學的要旨，卽在乎此！

以上是講科學的要旨，現在再講基本的科學方法之程序，大體言之，不外六大要點

。現在分別說明一下，希望大家注意：

第一、範圍與組織，科學的辦事方法，第一件要緊的事情，就是先要認清我們所辦的事業之範圍，換言之，就是要確定我們工作的對象與目標之所在。因為天下事物太多，我們每個人無論如何只能擇定一個範圍以內的事物，立定我們的目標來研究或辦理。必須如此，然後可以集中我們的時間精力，來辦好屬於自己範圍以內的事情，而不致旁鶩遠馳，心猿意馬，今天想辦這一件事，明天又想辦那一件事，後天再想辦另外一件事。結果一件事也不能辦好。譬如我們研究學問，社會科學是以人類社會現象為研究的範圍和工作的對象；自然科學是以自然界一切現象為研究的範圍和工作的對象；而社會科學中更有政治學、經濟學、法律學、社會學、歷史學等等學科的區分；自然科學中又有物理學、化學、生物學、天文學、地質學等等學科的區分。且因學術的進步而依此一層一層再分下去，到現在已經有無數門的學科，而各種科學無不有他一定的研究的範圍和工作的對象。每一個學者往往窮畢生之力，專門研究範圍最小的一種，乃至於一件事物

。惟其如此，纔能使學問因專精而不斷的進步。這種分工與專門化的趨勢，不僅在學術方面如此，即在其他各種事業上也是一樣。總之，一切事物愈分工愈進步，也就是說：我們所要研究或處理的一切事物之範圍即工作的對象愈明確愈狹小，便愈容易找到我們工作的重心，而集中我們的精力時間於一點來努力。也必須如此，我們辦事，纔可以得到最精與最大的效果。所以我們要講科學的辦事方法，首先就要注重所辦的事物的範圍，認清工作的對象，範圍確定了之後。我們就要根據事業的範圍和工作的對象來建立一個最合理最有效的組織。所謂「組織」要詳細講起來，當然不是一兩個鐘頭可以講得完的。但是一切合理的科學的組織，必須具備兩個基本要件：一個就是要有最明確之直的系统，一個就是要有最密切之橫的連繫，所謂直的系统，即指由上而下層層節制的統屬關係，必須此種關係明確，然後組織纔能運用靈活，有如身之使臂臂之使指；所謂橫的連繫，即指整個組織之各部分，彼此休戚相關，動作協調的連帶關係，必須此種關係密切，然後組織的各部分，纔能調整而互助合作。使整個組織發生最大的效能。一個組織

所具備之直的系統與橫的連繫愈加明確密切，則愈堅固靈活，愈合理有效，亦即愈爲有機體化之科學的組織。我們要用科學方法辦事，就必須先求有此科學的組織。我去年在南昌對十省行政長官講話，關於批評現在行政組織有一段話與此頗有關係，現在不妨提一提，請大家注意研究。我說：「現在使我們的工作不能生效，政治不能進步之最大毛病有三個：第一就是行政系統複雜，一切事權和責任不能專一，因此一切的事情，窒礙難行。沒有人肯來負責做事，也沒有人能夠放手做事。有責任便互相推諉，有權利則彼此爭奪，所有的時間與精力，統統用之於應付，全部的工作，不過是敷衍表面，甚至還要發生一些無謂的糾紛，增加許多意外的麻煩，使大家的力量互相抵消，整個的工作陷於停滯，如此還有什麼事辦得好呢？」又有一段說：「現在政治上最大的毛病，就是系統複雜，往往命令紛繁，事實上形成政出多門，使人無所適從的現象。我們攷察其原因，知道制度上不盡善之處雖不能講完全沒有，但由於一般行政人員不尊重行政系統的緣故，實占多數。……我們要避免這個毛病，一方面固然要求之於制度的改善，但尤其要

大家能遵守行政系統』。我這兩段話，就是批評現在中國的行政組織之不科學。其實何祇行政組織，可說其他一切組織都是犯同樣的毛病，或要比行政組織更不科學。因此中國沒有一件事業真是辦得好的。所以依據事業的範圍與工作的對象而建立直系的系統明確，橫的連繫密切之科學的組織，實為革命建國認識最要的一件根本大事，也就是實施科學方法來辦事的根本前提。

第二、立案與預備。我們在有了科學的組織，並認明了事業的範圍之後，與開始工作之前，有一種最要緊的科學的辦事程序，就是立案與預備。怎麼叫立案呢？就是說對於我們自己所要做的事業，預先搜了各種材料，加以精到的研究，再假設在以後事業進行中種種可能的情况，發揮我們的聰明才智，以最縝密的思慮分別擬定不同的方案，預先準備着，到以後進行我們的工作時，遇着那種情况發生，我們便可以立刻拿出預先所準備的最適宜的一種方案來實施。比方遇着第一種情况，我們就用甲方案。遇着第二種情况，我們就用乙方案，遇着第三種情况，我們就用丙方案。或者說：我們所辦的事情

，如果甲方案辦不通，乙方案即刻可以拿來實施；如果乙方案再失敗了，丙方案即刻趕上來作用。只要我們能夠勤勞刻苦，肯用腦筋，預先想好辦法，立好方案，準備在那邊，臨事便可以不慌不忙，從容應付，無礙辦什麼困難的事，到最後總有一個方案，我們可以辦通！立案就是我們辦事最要緊的一種預備工作，其他一切也都首先要預備，古人說：『凡事豫則立，不豫則廢』，又說：『有備無患』都是講預備的重要。我們研究學問，就要預先訂好研究的計劃，并準備所需要的一切研究的材料，做事也是一樣，先要準備一切，以後纔能得心應手，順利進行。外國人凡是進行做一件事的時候，一定先要問問自己或問問做的人：『你預備好了沒有』？并且不但問問就算了，還要切實的去檢查一遍，看是否真正有準備和準備到什麼程度？尤其是他們軍隊，格外注重準備的工夫，無時無地不在準備和敵人抗戰，所以大彼得說：『平時要做戰時事，戰時要作平時事』。所謂『平時要作戰時事』，就是講要準備；所謂『戰時要作平時事』，就是到了作戰的時候，一切都已準備好了，已經有了決勝的把握，雖然在作戰，也儘可看作是平常的事

一樣，從容取勝。反之，如果平時沒有準備，臨時倉皇應戰，那末，無論你陸海空軍怎樣強大，也一定不能持久作戰，獲得最後的勝利。所以軍隊特別要注重預備兩字。軍隊的組織，設有預備隊，這不過是人的預備，此外凡關於軍隊作戰的一切政治、經濟、教育、交通、社會等等無論物質的或精神的準備，無不在軍事準備範圍以內。如果人與物各方面，沒有充分的準備，一經犧牲，便無可補充；沒有精神方面的準備，雖有武力，也不能發揮戰鬥力量。尤其是精神的準備，格外要緊，即是孫子所謂『不戰而屈人之兵，戰之善者也』。所以我們在人力物力極感缺乏的今日，要想救亡圖存，不特關於軍事方面要有準備，就是其他各方面，都必須有充分而周密的準備。再講到我們獻身革命，就要有犧牲的決心；但是除了犧牲決心外，更應當有犧牲的準備。惟有準備有計劃的犧牲，才能增強犧牲的效力，達到犧牲的目的。所以我們要為革命而犧牲，也非有準備不可，如若不然，徒然有犧牲，一定得不到犧牲的效果。對於革命事業，殊尠補益。因此之故，無論我們研究學問或從事革命救國，必須注重準備。我們總理在世時，就常常

以此訓練我們一般同志，我也常常講：『周密的準備，即成功的秘訣』。所以『準備』兩字，就是現在科學時代的口號，我們要切實做到，不好把他當作口頭禪！無論同學同事朋友之間，應該互相勸勵，隨時隨地要記住這個準備的口號，並且實心實力的去做，才能立定我們成功事業與完成革命的基礎。

第三、分工與合作。人類文明的進步，完全歸功於分工合作。無論學問與事業，必須分工始能專精，必須合作始能成功。因為一個人的智能有限，如果全部的學問或事業，由一個人去研究或辦理，當然不能獲得好的效果。所以要按各人性之所近，擇定學問或事業的某一部門去研究與辦理，然後可以由專而精，獲得最大的功效，再將各部門的研究所得，聯成一氣，融會貫通，而全部的學問與事業，便因此而有長足的進步和美的成功。如果只講分工不尚合作，就永遠不能成功，即算成功，也不過是局部的，沒有大的效用。譬如我們軍隊，必須有步騎砲工輜諸兵種的配合。各兵種的技術，當然要分別訓練，才能專精，但是到作戰的時候，就不能不合作。惟有相親相愛共同一致，才能

發揮各部分的功能，到達作戰的目的。不僅軍隊作戰如此，就是研究一切學問辦理一切事業，亦無不如此，所以科學時代，分工固然要緊，而合作更爲必要。我們中國人的聰明才力，本來不比外國人差，而且一個中國人和一個外國人相比，中國人往往要勝過外國人，可是兩個以上的中國人和兩個以上的外國人相比，就不及外國人了。這就由於現在我們中國人，無論在學問上在事業上，都缺乏互助合作的精神。研究學術，不能互相切磋琢磨；辦理事情，不能彼此和衷共濟。所以學術不能昌明，事業終渺成效。外國人因爲既能分工，更有合作的精神與習慣，所以他們研究學問成就事業的功效，比我們格外大，他們一個人就可以發揮兩個人的效能，我們兩個人還不能當他們一個人。因此，我們中國科學不能進步，一切事業，趕不上人家，一遇外患，更沒有風雨同舟的精神來協同禦侮，以致遭受人家的欺侮侵略，無法挽救！由此可見：我們無論研究學問，改進政治，訓練軍隊，與辦事業，最重要的途徑，就是要於分工之外，養成互助合作的精神與習慣，尤其是負有政治和教育責任的人，更應該切實將這種道理訓練一般部下和學生

民衆。推而廣之，務使我們全體同志同胞都能一心一德精誠團結互助合作，集四萬萬人的聰明才力爲整個一體，便可以成爲世界上最文明最強大的國家。這是就學問事功說明互助合作的重要，若再講到修養人格，也要有合作的精神。無論對於同事、朋友，必須互相監督，互相規勸，務使大家都養成高尚的人格，以提高國家的地位。如有一個同事或朋友有了過失或錯誤，我們不能糾正他，就是我們對他不忠實，也就是我們的過失。至於被糾正的人，既然有人來提醒自己，便應該虛心接受人家的規勸，改正自新，不要以爲人家干涉我，覺得討厭。古人聞過則喜，我們祇怕有過自己不知道，更怕人家不來糾正，所謂「過而不改，是謂喪心」，我們如不接受人家的勸誡，改過遷善，就不配做一個革命黨的黨員和現時代的國民。如果我們大家都能互相勸勉，自反自強，我們的國家便一定可以轉弱爲強，我們國家的地位，一定可以提高！

第四 研究與實驗。宇宙一切事物，一定有他的道理之所在，我們必須將道理研究明白，然後可以解決各種問題；而成就我們的學問和事業。所以學問和事業的進展，是

由研究而來。我們要使自己的學業能如古人所謂「苟日新，日日新，又日新」的進步，必須專心致志繼續不斷的研究。否則，任何學問，不會有進步，任何問題，不會有解決之一日，即任何事業，必無進展與完成之時。科學之所以日新月異，事業之所以進步發展，完全在於研究的努力。現在我們中國的科學和各種事業之所以趕不上人家，我們國家之所以受人家欺侮壓迫，就是因為我們不肯專心致志實事求是來做研究的工夫。凡事只知道一點皮毛，虛有其表，毫無實際，所以我們今後要創造文明，復興國家，就先要特別注重研究工夫。

你們到過外國的人一定知道：外國凡是一個部隊、學校，或一個機關，差不多都有研究費，而且研究費往往要占到經常費三分之一，其他的費用，只占三分之二。譬如他們的學校，無論那一科，都有專門研究的設備。即以軍事學校來講。不論步騎炮工輜那一科，都有專門研究各種學問的場所，不像我們只各學一點技術就算了事。他們教職員先生在研究室的時間，比上課的時間還要多，並且他們都很寶貴時間，尤其一般高級長

官和學校的教職員，不但在規定辦公或教學的時間，埋頭研究，就是在休息的時間，也決不浪費，尤其是星期日，正是他們最好的研究時間。他作與在平時還要出去看看電影或作其他的正當娛樂，但是在星期日這一天，他們多不到外面去游玩的。我們中國人就不然，做了主管長官的人，以爲自己已經出人頭地，只求逸樂自娛，不在研究學問或辦事的道理，馬馬虎虎混過日子，其餘一般人也只求如何混得過去，沒有向上的精神，在辦公或教學時間內既不能悉心研究，盡力用功，一到下了辦公室或下課以後，不是游玩，就是睡覺，尤其星期日這一天，視爲專供游玩的日子，不曉得外國人的星期日，是要整天利用來自己做事的，還以爲外國工作六天便休息一天的辦法，真是好極了，這完全是一種怠惰頹廢的觀念與習慣，我們要救國，便要先打破這種怠惰頹廢的心理而養成勤勞刻苦的精神，實心實力來從事研究。今後無論黨部學校機關或部隊，普通事業費可以少，而特別研究費必不可少，尤其是我們軍事學校軍事機關和各部隊，格外要重視這一點。惟有注重研究，多所改進，然後效能才可以增進。

講到研究方法，最重要的一點，就是研究要有一定的範圍，換言之，就是要精力集中；因為宇宙間學問無涯，事業太多，而一個人的聰明才力又極有限，無論研究與做事，如果我們不劃定範圍，什麼學問都想研究，什麼事情都想去，貪多務得，結果，一樣都弄不好。各種學問與事業的常識，我們不可不豐富，在學校裏，無論物理化學數學博物等基本的科學，我們都應該研究，在社會上，無論政治軍事經濟以及社會各種事業，我們都應該閱歷，但是這只是講常識或基本的知識要充實，而除此之外；更應有精研深造的學術技藝，這就非集中自己的精力用於某一部門不可，只看自己的智能興趣，適合於那一部門，我們便專心致志以那一門做中心來作深刻的研究，再進一層講：我們既然確定了我們所要研究的學問或是要做的主要事業之後，在着手來做之前，一定要把握其重心之所在，無論事物，一定有他的重心，我們無論做學或做事，一定要把握着重心下手來做，然後才可收事半功倍之效。大學所謂「物有本末，事有終始，知所先後，則近道矣。」這就是告訴我們研究事物，一定要找得事物的重心，惟有找到了事物的重

心，才可以知道本末先後之分，不致舍本逐末，更不致先後倒置，必須對事物的本末先後，先能認得清，辨得明，以後研究與做事，才有成功的把握，這一段道理，我剛才已經講過，因為與研究成敗關係重大，所以在此處特別要重複的提一提。

至於經過研究之後，最要緊的事情，就是實驗，因為研究所得的，往往還是空洞的理論，必須經過實驗，然後可以證實，才可以判定研究所得的理論是否正確，是否適合實際的環境，譬如我們現在研究出一個改革全國地方政治的方案，要想以一個命令立即通令全國普遍實行，這是很不妥當的，因為理論往往與事實不相符合，而且各地方情形又不相同，所以除了實施的時候應注意因地制宜之外，還要先劃定一個區域拿我們所擬定的改革方案來實驗，實驗成功，然後逐漸推廣，如果實驗的時候發現有不妥當的地方，還得要根據事實與學理，再來研究，補充改正，以求得一盡善盡美的方案，又如我們在軍備上要計劃設立交通隊戰車隊等等，就要研究現在中國是否需要，以及所計劃的東西，是否適合中國的國情與乎在中國目前人力財力上能不能辦得到，如果這些都不成問

題，當然就可以訂好計劃來辦，但是起初一定還要加一番實驗，看辦得是否有成效，然後決定取舍。近年以來，我們中國，什麼新的制度新的事業都辦過，何以成功的很少呢？最大的一個原因，就是推行新制度舉辦新事業的人，既少切實的研究，又不經過實驗，就將理想的或抄襲外國的新計劃或新制度來普遍推行，結果自然流弊百出，到失敗為止！所以大家要曉得：近代科學，無論自然科學社會科學，無不極端注重實驗，凡事能夠成功一種真理或定論的學問，一定要經過無數的實驗才可成立的，因此，我們要使我們所研究的學問合理化實用化具體化，一定在研究之後要經過實驗的程序，實驗成功，然後推廣實行，如果不成功，就應該再研究不成功的原因，設法改正，所以這又完全要研究的人，能夠抱定科學的態度（即客觀的態度），虛心的體察客觀的事實環境，以為斟酌損益，如此纔有成功的希望。

第五、分析與統計，凡是一個計劃或一種事業，在實驗的時候，一定發生許多現象，或是好的，或是壞的，或是成功的，或是失敗的，我們應當就這一羣的現象，加一番

分析，與統計的工夫，以發現我們的缺點在那裏，優點在那裏，而判斷我們的計劃之正確性和事業的進展達到什麼程度，以及將來應該取什麼方針，走什麼途徑，這種分析統計和判斷的工夫，與我們一切學問和事業，成敗關係最大，如果沒有這種分析判斷的能力，則對於一切客觀的事物，必不能辨認清楚，而始終陷於紛亂糊塗無條理無次序的狀態中，找不到一條合理的成功的途徑。譬如我們作戰，對於敵情地形等等，平時必須注重調查，分析統計，而加以精密的研究，臨事更有正確的判斷，才可以隨機應變應付自如。所以對於事物的分析統計和判斷，是我們為學做事所必須的工夫。

第六、改進與發明，發現錯誤，是我們求進步最重要的途徑，所以我們分析研究一切事務，最要紧的，就是要能發現所有的弊病，弊病既經發現之後，隨即就要加以改進，就人而言，譬如發現了自己或別人缺點與錯誤，應當立即改正，補救，就物而言，譬如一棟房子發現了破敗危險的地方，便要修理好，以免傾塌，這從消極方面講，我們應當隨時隨地發現一切的缺點和錯誤而立即補救和改正，然後我們的道德學問和事業，才

可以進步。除此以外，我們更要在積極方面能夠本着剛才所已講到精益求精的精神，努力發明新的道理，新的方法和新的東西來求一切事業的進步。一切事業，雖然已經很好，我們更要求好；已經很精，我們更要求精。時時刻刻，總要不斷努力研究發明，以求盡善盡美！

基本的科學精神和科學方法，大概就是如此，再要詳細的講，不是在幾點鐘以內可以講得完的。祇要大家從此以後能夠將我所講的這幾個要點，隨時隨地來體察實行，也就終身受用不盡了！大家要知道：我們處在如此困苦危急的時期，要能負起復興民族完成革命的非常責任，一定要明瞭科學的內容，發揮科學的精神，運用科學的方法。使一個人能夠發生十人的效能，一天能完成人家十天的工作！我們在現在這個生存競爭最劇烈的時代，不進則退，不成則敗，不與則亡，如果再不發奮圖強，斷無苟安倖存之理。所以從今以後無論什麼事，無論那個人，不好再有一點含糊，不好再有一點因循！大家要照我今天所講科學的道理，奮發努力，以完成我們對社會國家所負的革命責任。

54

442051

(8)

0169

KBC
593.09
87