

物理系學生參與國防科技的可行性及途徑

仲澤勝先生目前在中山科研院服務，寫信給他完全是偶然。信中我問了幾個問題：

- * 中山科研院的功能是什麼？
- * 台灣目前有潛力，而且有需要發展的科技、工業有那些？
- * 物理系學生如果有心從事國防科技，有什麼實質上的困難？往那個方向走較為有效？

仲先生的回信，語氣誠懇，讀來十分親切，在此謝謝他。

盧慧蘭

盧同學：

來函收悉，你的問題雖然簡短，要答覆的令你滿意却不容易，而且有些是不便作答的（這並不是你不能知道，而是我不便於說）所以你最好函問「科學月刊」社編輯室，也許他們能為你建立這道橋樑。今天我謹就所問的……物理系學生如何參與國防科技研究作答如下：為了方便起見先從美國的學術界與工業界說起，許多大學裡的教授都身兼公司的顧問，因此工業界的問題也自然的進入了校園，教授引導學生為他們解決實際的困難，二者有密切的關聯，學生畢業之後就業可以說在校內已架設了橋樑，同時美國的學生在大學時代所謀求的乃是工作的技能而並不是「學位」，在就業之後，公司怕員工落伍，乃資助他們進修M.S.，致於Ph.D並非人人追求的目標，所以通常研究所中唸Ph.D的以外國人居多，以上旨在說明兩點：工業界與學校有密切關聯與學生志在學本領而非求學位。再看我們的情況，工業界都忙於生產而很少從事研究，他們似乎尚無需教授的幫助，二者間關係頗淡，再看校中的教授，不是年長一輩的，便是剛剛學成回國的，都是飽學之士，但是實際經驗不足，故傳授學識是毫無問題的，然而實作方面比較差，同學們也都把自己限在理論的圈圈裡，一旦畢業之後，不是覺得秀才無用文之地便待從頭學起，更何況有些同學根本認為大學祇是出國梯階，立志非得Ph.D不可，因此努力的目標集中在如何獲得Ph.D而已，以上是我國狀況與同學的心理狀態（並非

全部），下面讓我來說明我的淺見：我覺得物理系的同學基礎都很好，都具備發展之潛力，但僅有潛力是不夠的，必須變為能力才能貢獻於社會，如果你長於理論，那你在今日便應立志獲得諾貝爾獎金！如果你樂於用理於工，（用於國防科技即為一例），那你在學有每一點新知之後，接著便問它有何用途？涉及應用就與工程有關，所以有志於獻身國防科技的同學應該多留意工程學科，尤其是電機、機械與化工等方面。目前工程中所應用之物理仍然停留在很基層的境界，不怕你見笑，我可以告訴你我是學工程的，目前與我最密切的是牛頓定律的應用，也許在學物理的人士看來，真是不值得一談，但是我要指出的是有些在你們看來不是問題的問題，在我們確是大問題，例如說A面 \perp B面，在教授口中祇是一句話，工程師們確是做不到！因為在我們看來：A面（或B面）本身表面之起伏差如何消除，其後是二者間 \perp 的程度應該是多少？在在都是問題，如果我們在 75°F 製成，A \perp B而在 80°F 去測量則已經不對了。所以說工程師所關心的是這些誤差的減少，其後是製造的成本問題，好了，不要扯得太遠，國防科技實在是包羅萬象，從好處說它是你們一展抱負的樂園，從難處說在此園地將何去何從的確不容易？即使我今天再為學生也會覺得茫茫然，所以我最後的建議是：希望你們多留意工程上的問題而設法去解決它，先求廣進而求精，記得在我的那篇小文中，曾提到希望學校能開設一些國防科技有關的課程，目的也是希望同學能早早接觸到實際的問題，學到一些「工作」的技能，來為自己的國家服務。不要祇為Ph.D而努力，Ph.D的學識專而深，因此就業的範圍狹而小，在今日美國，有很多人在感嘆讀書愈多，找事愈難，其實我並不反對讀書，但我覺得學問為濟世之本，我們應該多讀實用可以濟世之書，不要往牛角尖裏鑽，以上是一個工程人員的看法，不一定對，謹供你參考。

祝

愉快

仲澤勝 68,0705