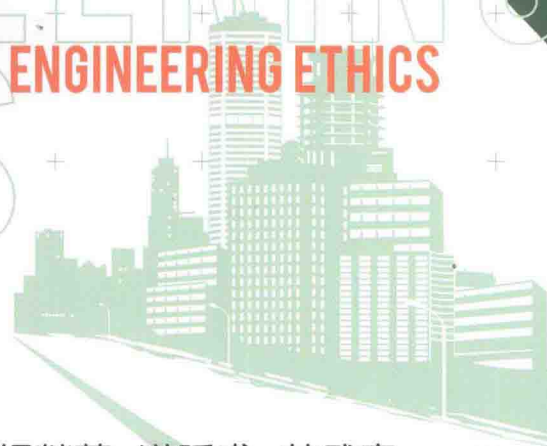




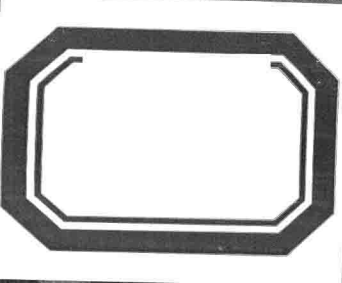
工程倫理

ENGINEERING
ETHICS

ENGINEERING ETHICS



李錦育 李柏旻 趙志燁 林金炳 楊榮華 洪廷甫 黃武章 編著



工程倫理

ENGINEERING ETHICS

ENGINEERING ETHICS

五南圖書出版公司 印行

國家圖書館出版品預行編目資料

工程倫理 / 黃武章等著. — 初版. — 臺北市 : 五南, 2011.08
面 : 公分.--

ISBN 978-957-11-6339-0 (平裝)

1. 工程 2. 專業倫理

198.44

100012632



5F52

工程倫理 Engineering Ethics

作者 — 李錦育 李柏旻 趙志燁 林金炳 楊榮華
洪廷甫 黃武章

發行人 — 楊榮川

總編輯 — 龐君豪

主編 — 王正華

責任編輯 — 楊景涵

封面設計 — 郭佳慈

出版者 — 五南圖書出版股份有限公司

地址 : 106 台北市大安區和平東路二段 339 號 4 樓

電話 : (02)2705-5066 傳真 : (02)2706-6100

網址 : <http://www.wunan.com.tw>

電子郵件 : wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號 : 01068953

戶名 : 五南圖書出版股份有限公司

台中市駐區辦公室 / 台中市區中山路 6 號

電話 : (04)2223-0891 傳真 : (04)2223-3549

高雄市駐區辦公室 / 高雄市新興區中山一路 290 號

電話 : (07)2358-702 傳真 : (07)2350-236

法律顧問 元貞聯合法律事務所 張澤平律師

出版日期 2011 年 8 月初版一刷

定價 新臺幣 480 元

推薦序 1

工程簡單的來說，就是利用材料創造設施來改善人類生活品質的行為，而倫理則是在達到目的的過程中所需遵守的共通規則。當然這些規則會因時而異，但總體來說就是「己所不欲，勿施於人」罷了！例如我們都不喜歡住海沙屋、開泡水車、吃塑化劑、穿會過敏的衣服，那麼我們在從事這樣的工作時就要以專業、務實、敬業的態度去面對。我想這就是工程倫理所要強調的精神吧！

本校工學院的學生無論將來從事那種專業，都必須秉持著正確的態度去服務人群。因此在學校老師們有義務將工程倫理的概念灌輸到每一個學生的心靈中，讓他們能堅持專業、堅定務實的達成其工作目標。過程中當然教師們的身教示範是最重要的，同時工程倫理的課程也同樣可幫助學生了解其實際的操作面。因此本校才重視此項教學，期望畢業的學生都能成為社會的中堅，國家進步的生力軍。

本校李錦育、李柏旻、趙志輝、林金炳、楊榮華、洪廷甫及黃武章等教授合著之「工程倫理」，內容包含工程倫理概論、國際工程趨勢剖析、專利法倫理、採購法倫理、電腦及資訊倫理、學術倫理及環境倫理等，從空間時間的實務趨勢、數位資訊工具、教育研發角色、到環境社會影響，雖說是針對科技大學工學院學生所需來設計編寫，然實質上已涵蓋科技、經濟、社會與環境等範疇之永續教育。我

們很高興見到此書之出版，它不僅是工學院學生重要之知識教育，也是所有人終生學習之一本經典。

國立屏東科技大學
車輛工程系教授兼學術副校長
戴昌賢

推薦序 2

美國國家研究協會（National Research Council）將「工程」定義為「舉凡企業、政府、學術機構或個人的努力中，應用數學或自然科學的知識在研究、發展、設計、生產、系統工程、或技術操作上，生產出以使用為目的之系統、產品、製程或有技術特質與內涵之服務」。而「倫理」則是一種內隱外顯的價值規範，賦予人們在動機或行為上是非善惡判斷之標準，其涉及社會組織成員間的共識觀念或互動相處的基本模式，除了賴以維繫組織的和諧之外，還規範此一專業社群應擔負的社會責任。「工程倫理」，顧名思義，即是和工程有關的專業倫理，狹義對象為工程師，廣義範疇為工程界。

公共工程主要是以人民的納稅錢所建設的公共設施，對國家發展與民眾福祉，有極大關係。前宜蘭縣陳定南縣長生前常自備榔頭，無預警地到縣內各地突襲檢查，藉以確保提升公共工程品質。其任內所闢建之宜蘭運動公園，所規劃之羅東運動公園、冬山河風景區、武荖坑風景區、縣政中心等，都已成為遠近馳名的景點建設。故陳定南縣長之專長雖非工程背景，然其在公共工程上的積極作為，確已改變當時宜蘭縣的公共工程倫理。行政院公共工程委員會在2007年3月所編印的「工程倫理手冊」，旨在提供工程倫理之實用知識及事例說明，以引導工程人員建立符合倫理規範之行為準則，培養工程人員之專業情操。然而，「工程倫理」除了外在的行政法律規範外，工程人

員是否具有覺知、觀察、分析、判斷等內化能力，也是工程教育應予養成的重要環節。

本校李錦育、李柏旻、趙志燁、林金炳、楊榮華、洪廷甫及黃武章等教授合著之「工程倫理」，內容包含工程倫理概論、國際工程趨勢剖析、專利法倫理、採購法倫理、電腦及資訊倫理、學術倫理及環境倫理等，從空間時間的實務趨勢、數位資訊工具、教育研發角色、到環境社會影響，雖說是針對科技大學工程學院學生所需來設計編寫，然實質上已涵蓋科技、經濟、社會與環境等範疇之永續教育。我們很高興見到此書之出版，它不僅是工程學院學生重要之知識教育，也將是所有人終生學習之一本經典。

國立屏東科技大學

環境工程與科學系 陳瑞仁教授

2011.夏

序

臺灣曾有傲人的經濟奇蹟，但在生產高度工業化、專業知識高度分化後，開始意識到環境保護的重要與跨領域整合的重要。本書為針對工程學院學生，在受到完整的專業知能訓練同時，能有「倫理」的辨證與反思能力。

承蒙本校校長古源光教授與工學院的歷任院長，在開立「工程倫理」（院通識）課程的支持（戴昌賢教授、王柏村教授、林秋豐教授）。也向葉一隆教授於工程倫理課程推動上的貢獻致上最高敬意。院內資深教授們及作者群的太太們的鼓勵與容忍更是本書完成的關鍵。

本書內容為針對科大工程學院學生所需設計，執筆者分別為：工程倫理概論（李錦育教授）、國際工程趨勢（李柏旻助理教授）、專利法（趙志燁教授）、採購法（林金炳副教授）、電腦及資訊倫理（楊榮華教授）、學術倫理（洪廷甫助理教授）、環境倫理（黃武章教授）。

最後，期盼對於各界前輩先進與讀者大眾不吝給與指正，未來若有機會再版時，將予以納入本書之中，期求內容更臻完備。

作者群 謹誌於屏東

2011年夏

目錄

推薦序1

推薦序2

序

第一章 工程倫理概論／1

第一節	工程與倫理	1
第二節	倫理的定義、理論與重要性	2
第三節	工程倫理守則	11
第四節	工程倫理的兩難	16
第五節	倫理議題的產生根源與因應	25
第六節	倫理決策的模式	32
第七節	倫理委員會	33
第八節	案例分析	34
	參考文獻	42

第二章 國際工程趨勢剖析／45

第一節	國際工程的概念及市場	45
	2-1.1 國際工程制度、經濟、政治法律以及文化環境之影響	45
	2-1.2 進入國際市場的主要方式	56

第二節	國際工程市場的社會責任與道德及技術移轉和適當的技術	59
	2-2.1 國際工程市場的社會責任與道德	59
	2-2.2 技術移轉和適當的技術	70
第三節	國際的新興市場-BRICs	72
	參考文獻	93

第三章 專利法倫理 / 95

第一節	工程倫理及專利概論	95
	3-1.1 工程倫理介紹	95
	3-1.2 專利介紹	99
第二節	專利權介紹	100
	3-2.1 專利權定義	100
	3-2.2 專利權之性質	101
	3-2.3 專利權之效力與限制	108
第三節	專利侵害	112
	3-3.1 專利侵害定義	112
	3-3.2 專利侵害之證明	112
	3-3.3 專利（或新型）侵害鑑定原則	115
	3-3.4 新式樣專利侵害之鑑定原則	128
第四節	專利侵害之鑑定報告撰寫格式	137
	3-4.1 發明（或新型）專利侵害之鑑定報告撰寫格式	137
	3-4.2 新樣式專利侵害之鑑定報告撰寫格式	138
第五節	處理專利侵害案件應注意事項	139
附錄一	專利法法規	143
附錄二	專利侵害實際案例	181

第四章 採購法倫理 / 191

第一節	政府採購法令	191
	4-1.1 前言	191
	4-1.2 政府採購法與政府採購法施行細則[4]	192
	4-1.3 採購人員倫理準則[5]	192
第二節	採購法倫理解析	193
第三節	採購人員倫理解析	285
	參考文獻	300

第五章 電腦及資訊之犯罪 / 301

第一節	利用電腦詐欺犯罪	302
第二節	利用電腦網路色情犯罪	309
第三節	利用電腦設備侵犯隱私犯罪	316
第四節	利用電腦設備侵犯名譽犯罪	329
第五節	妨害電腦使用罪	331
第六節	其他類型之網路犯罪	333
	參考文獻	335

第六章 學術倫理 / 337

第一節	前言	338
第二節	現今面臨的問題	339
第三節	我國學術倫理規範	340

第七章 環境倫理 / 387

第一節	回顧工程倫理	388
第二節	環境的議題	390
第三節	環境權	392
第四節	環境基本法的條文與說明	393
第五節	環境污染歷史事件回顧	407
第六節	科技評價機制	412
第七節	總統府科技諮詢委員會設置要點	414
第八節	國內外環境倫理研究概述	417
第九節	環境倫理的共識	422
第十節	結語	425
	參考文獻	427

習題解答 / 429

索引 / 439

1 工程倫理概論

第一節 工程與倫理

工程是一項重要且需經學習而得的專業領域，身為此專業的成員，工程師們背負著社會的期待，應展現最高標準的誠實與正直。由於工程對大眾的生活品質直接產生重大的影響，工程師必須提供誠實、無私、公正及公平的服務，並應矢志維護民眾的公共衛生、安全及福祉。工程師的專業行為，必須符合最高的倫理原則。

工程倫理最早由土木與電機開始，是一種社會責任。以現存真正足以影響專業人員行為的倫理規範而言，在台灣較為具體的專業社群自律規範：律師倫理規範、醫師倫理規範、會計師的「職業道德公報」；工程有法令「採購人員倫理準則」。而台灣工程界做的較好的公司為台塑（採購人員倫理規範）。而工程自律，如1.中國工程師信條及實行細則；2.中華亞太工程師（APEC Engineer, Chinese Taipei）倫理規範；3.中華民國土木技術公會全國聯合會「土木技師倫理規範」。在國際上美、日、歐洲、香港與新加坡都有明顯的守則可以值得我們參考。

整個工程倫理的架構包括對個案、工程、第三者的責任（我們的家人，當案主談到會傷害別人，對第三者的告知與保護），對我們的雇主（機構）的責任，反過來機構對我們也有責任。機構的主管或督

導有責任瞭解機構的價值及使命、任務為何，主管或督導有責任要告訴下屬，整個理念能在機構內實施出來，對同事也有責任，幫助同事做出倫理的原則；對專業也有責任，透過實務展現專業的美好…。在美國有很多的專業社會責任不被看重，但現在卻很看重，並注重社會責任與政策。

第二節 倫理的定義、理論與重要性

一般而言，倫理是指人際之間符合某種道德標準的行為法則，依此而言，倫理並非指個人本身的修養或行為；倫理乃源自道德原則而可接受之行為規範，而道德則是個人、團體或社群行為是非之標準。綜合以上所述，可以得到一個結論：倫理並不等於道德；從最左端的「法律」是倫理的底線外，逐漸往最右端的「道德」移動，在這一個連續帶上就是倫理。（許倬雲）倫理與道德是兩個相關的名詞，也是經常為人混淆的名詞。二者之中，其實有表裡的分別，道德是裡，倫理是表，倫理是行為的規範，其來源則是來自道德的價值。道德經由觀念內化，而表現為行為的規範。因此，倫理具有充分的社會性，也就是個人與個人之間；及個人與群體之間，群體與群體之間，相應而生的行為方式。而筆者則較偏於後者的觀點，認為兩者互為表裡，相輔相成。

「倫理」（Ethics）一詞源於希臘文，意謂在多元社會裏，由於價值觀念之分歧，當人的行為與道德標準發生衝突時，評斷人類行為好、壞，是、非，對、錯，善、惡之標準，亦即法律規範之外，個人行為之準據。哲學家把「倫理」（Ethics）定義為「對道德的正規

研究」(the formal study of morality)；社會學家將倫理視為一種文化內的習慣或行為，在倫理學的發展上，有二種主張，一為利他主義(Utilitarians)，亦即在決定一項爭論時，選擇對大多數人有益的即可；另外一種主張稱為道德規範(Dentology)，亦即做一項決定時是以既訂之原則和規範為依據。倫理學的定義如下所述：

1. 倫理學為判斷行為之是非與善惡的學問。
2. 倫理學為裁判道德行為的學問。
3. 倫理學為研究人之行為品格的學問。
4. 倫理學為研究人生本務的學問。
5. 倫理學為研究道德價值判斷的學問。
6. 倫理學為研究人生理想目標的學問。
7. 倫理學為研究人生一般實踐生活的學問。
8. 倫理學為研究人生的意義及價值的學問。
9. 倫理學為研究至善生活或人生最高目的的學問。
10. 倫理學為研究善惡、道德原理、道德判斷及關於行為的學問。

倫理學的定義甚多，但總離不開人，因為人是倫理的主體，及其所衍生出來的道德行為與價值，所以倫理學也就是價值之學或規範之學。倫理學(ethics)是行為的規範，其影響力有如地心引力，沒有人能明顯的感覺到它的存在，但它卻無所不在，且是影響最為深遠的一種力量；倫理是哲學中之一分科，旨在研究人類行為的是非，試圖經由理性的探究，發現可以普遍適用的原理或規則，作為倫理判斷的指針，並使人類的行為有所規範。所探討的即是人類的行為中，有關倫理命題中的述詞性質：「善」、以及相反詞「惡」。這兩種性質不但關涉到人類的行為，同時也可以適用於其他非行為的事物。倫理同時也是一種道德的信仰，以作為對(right)與錯(wrong)、該與不

該的判斷依據。倫理學也是「道德的哲學研究」哲學研究通常把人類追求的理念解析如下：一是人類福祉：何謂理想生活？二是人的內在價值觀，什麼是理想生活的本質？

倫理學的通俗定義為道德學。探討有關「人倫」或「倫常」之事，它意味著人間的各種關係的構成。而且倫理學是用來實踐的，因此在國外又稱為「實踐哲學」（*Praktische Philosophie*）。基於以上的論點，又可以給倫理學下一個定義：倫理學為研究實踐道德之學，其價值在於揭示人的行為準繩與生活的最高理想目標。倫理學之與道德學發生關係，在於「道德」與「倫常」有密切的關係。老子「道德經」中：「道生之，德畜之。」（第五十一章）闡明了道德對人生的意義。倫理學是以「應該」（*should*）、「應當」（*ought*）等的價值陳述（*value statements*）來討論有關某事是否善、正確或道德的學問。與事實判斷（*factual statements*）相比較，價值判斷也許更困難判定真或假，但不能說確立價值比研判事實不具重要性。特別是討論人際關係、共同福利、或善惡之爭等的時候，價值的知識是非常有益的。因此，縱然有些人對於「道德是否有客觀性」存有懷疑，但是自古以來，人類社會中就存在有許多「習慣」或「習俗」（拉丁語是*moralis*），它即是「道德」（*morality*）的語源，也可說是倫理的基本意義之一。

何謂「道德、倫理、法律」？一般而言：「道德」泛指個人行為與思想的規範（自律）；「倫理」指群體所共同訂定之行為思想準則（自律）；「法律」則指道德與倫理的基本要求和最低標準（他律）。其特性為道德與法律是個人與團體自律，法律、規範是他律；因此倫理也等於群體。因此，「倫理」與「道德」的區分常常因人而異，混淆不清。[倫理]：倫是人倫，理是物理，世間萬物的

條理，稱為倫理。《新書·時變》「‘商君’違禮義，棄倫理」。人類道德的原理。在儒家以為，人際關係中所共同遵守的規範，便是倫理。也就是人倫（人的常道常理<孟子·滕文公上>「使‘契’為司徒，教以人倫。父子有親、君臣有義、夫婦有別、長幼有序、朋友有信」）。《禮記·樂記》「凡音者生於人心者也，樂者通倫理者也。」從語源學的觀點來看，"ethics"與"morals"（morality），或"ethical"與"moral"這兩對英文字，確實可以把它們視為同義字，因為前者源出於希臘字"ethos"，後者源出於拉丁字"mores"，兩者皆意指習慣（habit）與風俗（customs）。認為「道德」與「倫理」各有所指，英文（morals；morality）泛指一個社會中人之各種行為規範、價值意識和品德觀念的總和。道德意示「任何由特殊原因所產生的（倫理）原則」，倫理則是指「一般道德問題的有系統的評論」。

Beazley認為「倫理是約束我們行動的原則，道德則是倫理的實踐」；他視倫理為學識（智慧），道德為技能，稱實踐為美德（善、德行），並將此二者的關係以一句話來概括：「學識是知道下一次做什麼，技能是知道如何去做，美德就是去做。」倫理是一個抽象的概念，代表當時社會成果普遍接受的行為價值觀準則，然而倫理會隨著時空不同而演變，因此很難有具體不變的定義。此點哲學家柏拉圖（Plato）的道德觀中也有提到「學識—技能—美德」三者的關係。後人對於老子的道德的說法，有更加的闡釋，認為：無乎不在之謂「道」，自其所得之謂「德」。道者人之所共由，德者人之所自得。「道德」：才藝善行之稱。《禮記·曲禮上》『道德仁義，非禮不成』疏：『今謂道德大而言之，則包羅萬事；小而言之，則人之才藝善行，無間大小，皆須禮以行之，是禮為道德之具，故云非禮不行。人之才藝善行得為道德者，以身有才藝，事得開通；身有美