

第三章 了解倫理問題

3-1 簡 介

3-2 倫理思想簡史

3-3 倫理學理論

學習目標

- ▶ 討論一些倫理學理論。
- ▶ 了解這些理論如何應用於工程情況上。

案例-波帕毒氣洩漏事件

- ▶ **1984**年底，聯碳公司在印度波帕的殺蟲劑工廠內的一座儲槽上的疏解閥意外地開啓，排放出異氰酸甲基酯(**MIC**)毒氣，導致臨近社區兩千人死亡，數萬人受傷，許多人終生傷殘。
- ▶ 化學工廠為當地帶來了許多經濟利益，也使當地社區賠上了上千人命。如何在工業的經濟利益與潛在的安全危害間作出正確的取捨呢？
- ▶ 我們將檢視一些道德觀念，並觀察這些觀念如何運用在波帕災變上。

3.1 簡 介

- ▶ 在本章節中，我們將會介紹一些工程師經常會面臨到的倫理問題上的道德理論，盡可能提出一些重要的理論，以協助案例的分析。
- ▶ 我們解決倫理問題的方法與在其它工程課程中所使用的方法類似。在解決倫理問題之前，我們必須具備一些倫理理論的基礎，以提供一個理解與解決倫理問題的架構。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 在本章中，我們將發展出這個理論架構，並且將它應用於工程案例之上。首先從西方倫理思想的起源開始探討。

3-1

3-2

3-3

3.2 倫理思想簡史

- ▶ 工程倫理上的道德理論，來自於西方文化。這些概念起源於中東及歐洲一源自於古希臘思想與古宗教，例如猶太教與其教義、思想及寫作。

3-1

3-2

3-3

▶ 猶太教的經典是摩西五書、聖經中的舊約和一系列的道德法規如十誡等。希臘倫理思想源自於如蘇格拉底及亞里斯多德等希臘哲學家，現在大一哲學課程必讀的內容。亞里斯多德在倫理學(**Nichomachean Ethics**)一書中，即探討有關倫理道德的問題。羅馬帝國全盛時期，希臘哲學思想與早期基督教及猶太教的思想相互融合，然後傳遍至歐洲每個角落。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 倫理思想仍然持續不斷地更新，洛克(**John Locke**)、康德(**Immanuel Kant**)及密爾(**John Stuart Mill**)都有撰寫過有關倫理與道德的議題。他們不以宗教作為思想的後盾，認為無論道德的規範起源自何處，它們是永恆的，甚至適用於現代的情況上。
- ▶ 我們會遇到許多來自宗教及法律的道德規範，但是必須認清倫理行為不僅與法律或宗教有關，而是以替他人著想為出發點。

3-1

3-2

3-3

3.3 倫理學理論

3.3.1 什麼是倫理理論

- ▶ 效益倫理學(功利主義)所追求的是(社會的)最大利益，而這個利益將會是評斷一個行為好壞的準則。
- ▶ 義務倫理學主張無論人們所做出的行為是否創造出最大的利益，都必須遵循一些義務。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 權利倫理學也像義務倫理學一樣，主張全體人類都有道德權利，任何一個行為違反了這些權利時，在道德上是不被允許的。
- ▶ 德性倫理學探討人類應該致力於成爲何種類型的人，它把正當的行為視爲展現美德的表現，而把不正當的行為視爲不好德行的展現(惡習)。

3-1

3-2

3-3

3.3.2 效益倫理學

- ▶ 效益倫理學認為一件善事的實現可以達到最大的效益，使大多數人能夠獲利。
- ▶ 強調的是以追求整體社會福利為目標，為多數人謀求最大效益為宗旨，而不是個人的權益，有點像集產主義的論點。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 水壩會為當地帶來了許多利益，例如提供了充足的飲用水源及洪水控制功能，同時水壩也是個休閒娛樂的好去處；然而，在享這些利益的同時，許多居住在水壩區域的居民，都可能會遭受到因興建水壩而所引發的土石流破壞，居民有時甚至必須找尋新的住所。
- ▶ 效益倫理學試圖平衡社會需求及個人需求，但仍強調要以為最大多數人創造出的最大利益為原則。

- ▶ 效益倫理學是許多工程分析理論的基礎，其中包含了風險效益分析及成本效益分析。
- ▶ 以水壩興建為例，對大眾而言可能非常有益，但對其他環保團體或是對附近居民而言，可能有害。
- ▶ 效益倫理學的應用通常只知道一件事情所能達到最大的效益，但是無法做出一系列的實驗，以求得所有可能引發的結果。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 爲了追求大多數人的最大利益，在分析過程中，我們必須冒著臆測及判斷錯誤的風險。
- ▶ 效益倫理學其實是一個對解決倫理問題非常好的判斷工具，也提供了一個分析工程倫理案件的不同看法。

3-1

3-2

3-3

約翰·史都華·米爾(John Stuart Mill)

行爲效益論的提倡者



3-1

3-2

3-3

- ▶ 密爾是行爲效益論的提倡者。
- ▶ 他認為大部分的道德規範(如不偷竊、誠實、或是不傷害別人等)，都是來自人類經過千百年來所累積的良好經驗。
- ▶ 然而個人行爲好壞，必須以當時情況所產生的最大利益來判斷，而且如果有必要的話，可以不必遵守規則，但前提是這樣破壞規則的行爲必須為大多數人帶來最大利益。

3.3.2 效益倫理學-規範效益論

- ▶ 規範效益論是主張道德守則是至高無上的。這些道德守則包含“不要傷害別人”及“不偷竊”等。
- ▶ 規範效益論者強調，雖然遵守這些規則不一定會在每種情況下為多數人帶來最大的利益，但整體而言，遵守這些道德規則，最終還是會為全體人類帶來最大的幸福及快樂。

3-1

3-2

3-3

3.3.3 成本效益分析

- ▶ 決定一個方案是否可以得到最佳效益的結果。基本上這種類型的分析方法是效益倫理學的另一種應用。
- ▶ 在成本效益分析中，方案的成本及效益皆會被評估，然後相互比較。人們會以效益較高的方案為主，並著手進行這些高效益的方案。這個規則就好像效益倫理學的觀念一樣，是以追求大多數人的最大的效益為主。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 計算成本非常容易，但是預測出計畫的具體效益就比較困難，而且沒有辦法把作出此決定的其他主觀因素納入考量。
- ▶ 以水壩的興建為例，成本效益分析無法把其他相關議題，如建設水壩的利益是否犧牲掉一個野生風景區的機會或是賠上瀕臨絕種動物的性命等，納入考量範圍之內。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 如果某一族群單獨獲利而讓另一族群承擔風險時，所有成本與風險是不公平的，
- ▶ 決定出誰是這些計畫中受益者？誰是受害者？是非常重要的。

3-1

3-2

3-3

3.3.4 義務及權利倫理學



康德(1724-1804)

- ▶ 康德是義務倫理學的提倡者。
- ▶ 道德義務是至高無上的。倫理行爲(如誠實、不加害別人、對每個人皆一視同仁)應予以明確規定，並寫成義務公約或守則。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 這些行為不僅表達出我們對別人的尊重，這些行為是永恆不變的普遍法則，一旦我們的義務守則受到認同，正確的倫理道德行為就會自然展現出來。
- ▶ 倫理行為就是一個人適當履行其義務所得出來的結果。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 洛克(**John Locke:1633-1704**)權利倫理學的提者。
- ▶ 人皆有生命、自由與財產權的基本權利。這些權利在**1776**年美國獨立宣言中都有詳細的解說。
- ▶ 主張人類有基本的權利，他人有義務尊重這些權利。

3-1

3-2

3-3

► 義務倫理學和權利倫理學的關係，就好像是一個銅板的兩面，這兩個理論所達到的結果是一樣的，每個人都必須受到尊重，而且合乎倫理的行爲正是維持對這些個人權利的尊重。在義務倫理學中，人們有義務，其中一個非常重要的義務就是保衛其他人的權利。而在權利倫理學中，人們有基本的權利，而其他人則有義務來捍衛這些基本的權利。

3-1

3-2

3-3

▶ 義務和權利倫理學的缺點

1. 一個人或是族群的基本權利，可能與其他族群的基本權利互相衝突。應該如何決定哪個族群的權利優先呢？

3-1

3-2

3-3

2. 以興建水壩為例，人們有權利使用土地，權利倫理學主張人類的財產權是至高無上的，足以終止水壩興建計畫。只要有一個財產權論者抱持反對意見，這力量就足以使整個水壩計畫停擺。然而，其他居住在附近的居民期望水壩興建後，可以享有充足的水源，並且免於洪水災害。試問在這種情況下，誰的權利比較重要呢？

3-1

3-2

3-3

- 3.** 義務和權利倫理學無法完善地解決這種衝突。
在這種情況下，比較有效的解決方法是應用效益倫理學，判斷何種決策會為大多數人帶來最大的利益。

3-1

3-2

3-3

4. 無法具體表達整體社會的利益。它的論點著重於個人，個人利益可以超越社會利益。
5. 從先前所討論的**WIPP**事件中，我們就可以清楚地理解到這個問題的癥結所在。核廢料運輸路段附近的居民，當然有權要求居住在沒有恐懼及外在侵害的環境之中；但是，只要這些核廢料的處置問題得以安全解決，整個國家會從中獲利；
6. 權利倫理學僅從居住在危險路段的少數居民設想，卻未考慮國家社會的整體利益。

3-1

3-2

3-3

3.3.5 德行倫理學(美德論)

- ▶ 重點在於決定我們做人的基本態度。德行通常被視為是一種道德特性和優點，一個有德行的人會展現出良好的品性。
- ▶ 傾向美德的行為是正確的，而偏向不道德的行為(邪惡)，被視為罪大惡極。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 責任、誠實、能力及忠心等，這些字所代表的意義就是美德。相反的，欺騙、背叛、不負責任等所代表的就是惡性。
- ▶ 強調個人的人格特性。我們做善事是因為我們是有德行的人而且我們會找尋機會來加強這些在我們或在其他人身上的人格特質。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 這個理論似乎比較適合應用於個人倫理，而非工程或商業倫理上。一個有德行的人，不論是在個人或者是其工作生涯上，他的行為都應符合美德。
- ▶ 德行倫理學確實有點難以捉摸，也不易應用於工程及商業倫理類型的案例上，

3-1

3-2

3-3

- ▶ 德行倫理學本身就比較抽象，嚴謹的分析也比較不會產生太大的影響。
- ▶ 藉著一些問題，例如這是誠實的行爲嗎？這個行爲會對我的社區或上司表達出我的忠心嗎？我是否以負責的態度去執行任務呢？通常，這些問題的答案有助於瞭解自己的行爲傾向。

3-1

3-2

3-3

▶ 倫理問題分析必須涵蓋多種理論

1. 一個完整的倫理問題分析必須涵蓋多種理論，才可得到有效可行的解決方案。
2. 每個理論所強調的重點不同，我們必須以不同的角度來剖析倫理問題。
3. 這些理論通常會引導出不同的解決方案。

3-1

3-2

3-3

3.3.6 個人及公司倫理

- ▶ 一個公司能夠被視為像人一樣的道德體嗎？
- ▶ 如果公司沒有道德可言，有意外發生後，雖然公司裡的部分員工必須負起責任，但對公司而言，其所作所為就可以不負責任了。法律對這方面問題的解決向來模糊，所以也無法應用法律解決這個議題。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 嚴格說來，公司並不具備這些人格特質。在嚴格的道德體定義之中，儘管公司業務與個人或團體有密切的關聯，但是它還是不能算是一個道德體。
- ▶ 如何解決這個問題呢？即使目前法律的約束力有限，當公司與個人從事交易行為時，公司仍然必須為其行為負起責任。公司做錯了事就更不應該逃避其責任；而且，即使公司不是一個道德體，也不表示它可以我行我素。

- ▶ 當公司與個人或社區團體相互往來時，公司更應該尊重個人的權利，同時也必須展現出我們期許個人的美德。

3-1

3-2

3-3

3.3.7 應該應用何種理論呢？

- ▶ 解決倫理問題時，不必從這些理論中挑選，而是以不同的角度來剖析問題，同時並理解每一個理論所得的解決方案。這樣我們才會加強自己從不同論點來分析問題的能力。
- ▶ 從化學工廠排放有毒廢物至地面水源中的案例來說，雖然它所作所為只破壞了地面水源，但是如果城裏的人飲用了汙染的水，他們極有可能遭受健康上的危害。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 權利倫理學主張這種行為是不道德的，因為它傷害了許多居民。
- ▶ 效益論分析結果指出，化學廠的經濟利益與污染所帶來的負面作用及用來確保大眾飲用安全水源的社會成本相比，顯得微不足道。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 德行倫理學認為排放廢物到地面水源是一種不負責任的行為，而且對每個人都有害而無益，因此這種行為不應被允許。
- ▶ 在這種情況下，幾乎每個理論所得出的結論都是一樣的。

3-1

3-2

3-3

3.3.8 非西方倫理思想

- ▶ 倫理不因地區或文化的不同而有所差異。事實上，全世界倫理思想發展的過程，不僅相似，而且完全沒有受到任何西方文化或宗教傳統的影響。
- ▶ 阿拉伯國家倫理守則是建立在其宗教(回教)的基礎上。回教、基督教與猶太教都是世界上三大「單神論」宗教，許多西方人驚訝的發現，中東所盛行的回教，竟然會和基督教及猶太教共享許多宗教觀念和神諭。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 回教國家中，有關工程和商業倫理準則的發展基礎，也與西方國家的發展過程類似。雖然與中東、東南亞或非洲等回教國家做生意時，文化溝通上多少會有些出入，但是所適用於西方國家的倫理準則，也同樣適用這些地區。
- ▶ 同樣地印度教、佛教的倫理準則都和其他國家的宗教守則類似，儘管每種文化的倫理守則起源不一，但所得出的結果通常是一致的。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 個人倫理道德觀也不宜以地區來區分，無論意外在那裏發生，個人及商業行爲都應該一致。少數人也許會認爲「入境隨俗」適用於個人道德觀上，但是如果你深信欺騙別人是錯誤的行爲時，你就不應該與一個認爲「欺騙別人」是正當的人來往。
- ▶ 無論在任何地區從事商業行爲，本書所討論到的倫理學皆可適用。

3-1

3-2

3-3

案例一：印度波帕爾的災變

- ▶ **1984年12月2日**深夜，美國聯合碳化公司設在印度波帕爾(**Bhopal**)的殺蟲劑工廠的儲槽外洩。約三噸的劇毒的異氰酸甲酯外洩後，造成約**2,000**人死亡、二十多萬人住院治療的悲劇。
- ▶ 外洩事件的發生是有人錯把水排放至異氰酸甲酯儲槽中，**MIC**和水反應所釋放出來的熱能將**MIC**加熱至沸點，導致**MIC**蒸發，造成儲存槽內壓力上升。當內部壓力高到某種程度後，壓力疏解閥會突然開啓，將**MIC**蒸氣排放出來。

3-1

3-2

3-3

▶ 這個事件發生後，控訴賠償金額高達二千五百多億美元，聯合碳化公司賠償四億多美元，也提供受害者職業訓練與搬遷。此次事件中，大約有一萬個受害者走上終身傷殘的命運。

3-1

3-2

3-3

▶ **MIC**儲槽也裝有警告員工的高溫危險警鈴裝置，但因人為疏失，警鈴設定錯誤，意外發生時並未發揮作用。廠內也設有燃燒塔，當大量**MIC**外洩時，它會燃燒其蒸氣以降低其外洩量。但是燃燒塔也並未在意外發生時發揮其功效。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 很明顯地，此工廠的設計者確實預料到可能會有意外發生，因此裝設了安全系統以避免災害或降低潛在危害發生的可能性。工廠的管理人員不僅疏於職守，而且還以安全系統尚在維修中作為藉口，這種行爲更是不可原諒。當意外發生時，聯合碳化公司似乎也沒有執行緊急應變措施，以告知或疏散當地居民。
- ▶ 印度政府必須承擔部份責任，因為印度並未與其他西方國家一樣，制定公司所必須遵循的安全標準。

3-1

3-2

3-3

案例二：亞伯丁事件

- ▶ 本暗例是典型案例，它凸顯了環境保護與危害、毒性物質工作場所勞工安全的重要性。
- ▶ 美國馬里蘭州的亞伯丁試驗場是化學武器的研發與測試重鎮與危害性與毒性化學物質儲存與處置場所。
- ▶ 自**1983**至**1989**年間，致癌與易燃物品同時放置於開放式貨櫃中、相互混合會產生足以致命的物質放置於同一個空間中、數個洩漏的有毒液體桶槽、及未標示的化學物品數箱等。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 場外一個硫酸儲槽，竟然意外地排放了**200**加侖到當地的河流中。該場的化學廢物防洩溝渠的功能不但不足，而且處置有毒化學廢棄物的系統早已被侵蝕，甚至還有裂隙。
- ▶ **1988年6月**，卡爾·蓋柏、威廉·迪與羅伯·雷斯等試驗場的三個管理人員以違反資源保育及回收法被起訴。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 雖然他們聲稱他們並不知道在試驗場中放置化學廢棄物是違法的行爲，他們還強調自己的所作所爲都是遵照試驗場的規定。但法官認爲身爲試驗場的高級主管，就應負責化學物品的儲存及安全設備的維護。**1989**年，三人以違犯保存、處置、及放置有害廢棄物的罪名被判有罪。
- ▶ 法官特別法外開恩，僅判他們**3**年緩刑及**1,000**小時的社區服務。

3-1

3-2

3-3

專業成就：團隊合作

- ▶ 由於產業界中所有的計畫都以團隊合作方式完成，在學時及早養成良好的團隊精神，才可成功地在職場團隊中發揮所長。
- ▶ 一個計畫成功與否，取決於小組成員間的相互合作，當其中一個組員無法做好份內的事或如期完成時，問題就會接踵而來。
- ▶ 如果有人想要獨力完成所有的任務，問題也會產生，因為他剝奪了其他想要對這計畫有所貢獻或想學習新事物的組員的機會。

3-1

3-2

3-3

- ▶ 球隊中如果有一個球員無法扮演他的角色，球隊有可能因此輸了比賽。如果有人想要靠自己的力量獨撐大局，球隊下場也不會好到那裡去。
- ▶ 團隊合作就是做好自己份內的事，依照計畫的進度做事，與其他組員分享資訊，並協助維持和諧的團隊氣氛，讓每一個小組成員都可以盡其所能。

3-1

3-2

3-3