「貨物牢固，安全上路」教案

一、課程安全概念與教學目標

本教案「**貨物牢固，安全上路**」的安全概念是教導貨運從業人員和貨物駕駛對裝載貨物的安全認知；課程安全概念與教學目標彙整於表 1。

表 1「貨物牢固，安全上路」課程安全概念與教學目標

安全概念	選用適合的車輛及工具來擺放及捆紮貨物	
教案名稱	**貨物牢固，安全上路**	教案時間：30分鐘
教學目標	讓貨運從業人員和貨物駕駛了解： 1. 若發生貨物散落事故，貨運從業人員和貨物駕駛應瞭解本身須負起的法律責任。 2. 裝載安全之重要性與易發生肇事之貨車種類、貨車式樣和貨物種類。 3. 裝載工具與輔助工具正確使用方式。 4. 各類貨物安全裝載原則。	

二、課程教學流程及內容說明

表 2 為本教案之教學流程，依據教學目標共設計 6 個教學活動，詳細活動內容說明如後。

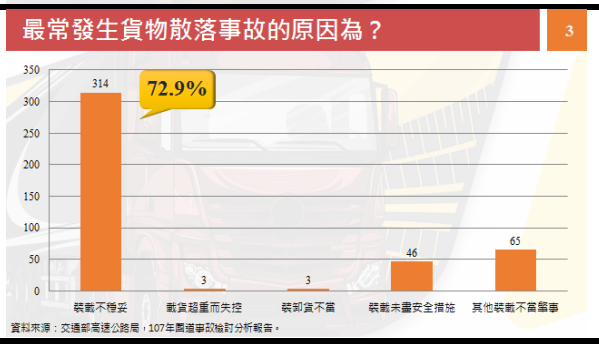
表 2「貨物牢固，安全上路」教學流程

活動名稱	過程與內容	互動方式	教具	時間(分鐘)	對應目標
活動一	以投影片說明車輛安全裝載之重要性。	聆聽	教學投影片 P.2-P.4	2	目標 1
活動二	以投影片說明哪些車輛容易發生貨物掉落及常件貨物散落樣態。	聆聽	教學投影片 P.5-P.8	4	目標 2
活動三	以事故影片再次說明車輛安全裝載之重要性。	觀賞影片	教學投影片 P.9-P.11、影片	3	目標 2
活動四	以投影片說明有哪些裝載工具及工具的正確使用方法。	聆聽	教學投影片 p.12-P.20	6	目標 3
活動五	1. 說明一般貨物之正確裝載方式。 2. 說明木材貨物之正確裝載方式。 3. 說明金屬貨物之正確裝載方式。 4. 說明大型卷類貨物之正確裝載方式。 5. 說明散裝貨物之正確裝載方式。	聆聽	教學投影片 P.21-P.46	14	目標 4
活動六	以投影片再次強調貨物裝載的重要性。	聆聽	教學投影片 P.47-P.48	1	目標 1、目標 2、目標 3、目標 4

三、教學投影片內容說明

表 2 之本教案教學流程中所使用的教具為教學投影片，其說明詳見表 3。

表 3「貨物牢固，安全上路」教學投影片說明

車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
	投影片 P.1 ● 簡報開場、講者自介。
	投影片 P.2 ● 說明裝載安全之重要性，並舉出相關法律規範，請明確說明貨物駕駛和上下貨從業人員之相關法律責任。 ● 說明貨物裝載不穩妥除法規懲處外之影響。
	投影片 P.3 ● 引導貨運從業人員思考最常發生貨物散落之事故原因為何。
	投影片 P.3(動畫一) ● 說明貨物相關肇事有 72.9%肇事因素為貨物裝載不穩妥，顯示裝載貨物安全之重要性。

車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明



類別	肇事原因	件數	排序
駕駛人因素	未保持行車安全距離	11,968	1
	未注意車前狀態	3,306	2
	變換車道或方向不當	3,028	3
	倒車未依規定	770	5
	未保持行車安全間隔	196	8
	酒醉(後)駕駛失控	130	10
裝載不當	裝載貨物不穩妥	314	7
其它駕駛人因素	其他引起事故之違規或不當行為	2,232	4
機件因素	車輪脫落或輪胎爆裂	320	6
	車輛零件脫落	165	9

資料來源：交通部高速公路局，107年國道事故檢討分析報告。

投影片 P.4

- 說明國道車輛肇事第七大因素為貨物裝載不穩妥。



類別	肇事原因	件數	排序
駕駛人因素	未保持行車安全距離	11,968	1
	未注意車前狀態	3,306	2
	變換車道或方向不當	3,028	3
	倒車未依規定	770	5
	未保持行車安全間隔	196	8
	酒醉(後)駕駛失控	130	10
裝載不當	裝載貨物不穩妥	314	7
其它駕駛人因素	其他引起事故之違規或不當行為	2,232	4
機件因素	車輪脫落或輪胎爆裂	320	6
	車輛零件脫落	165	9

資料來源：交通部高速公路局，107年國道事故檢討分析報告。

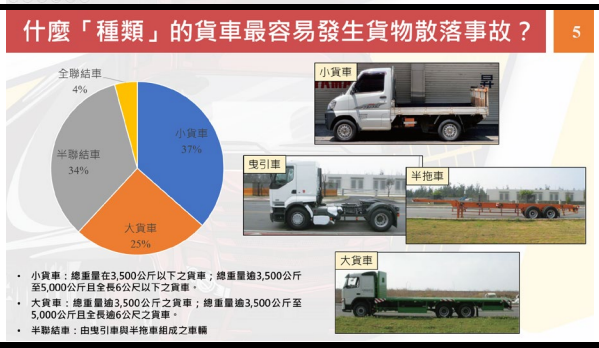
投影片 P.4(動畫一)

- 再次強調貨物裝載不穩妥並非個案，而是貨運從業人員需嚴正面對之課題。



投影片 P.5

- 引導貨運從業人員思考什麼貨車種類最常發生貨物散落事故。



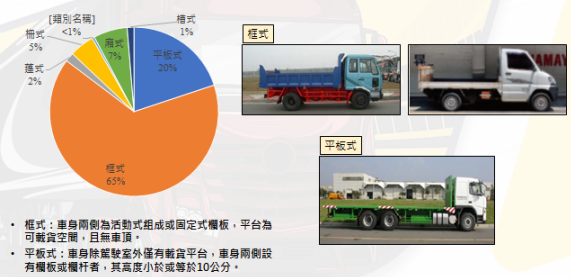
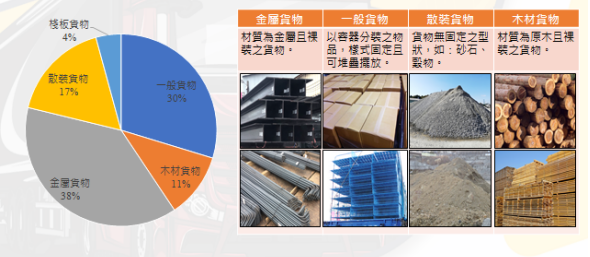
投影片 P.5(動畫一)

- 利用圓餅圖說明肇事車種之比例，提醒學員常見肇事車種。
- 說明貨車車種之分類依據，並以圖片說明較常發生事故之三種車輛種類為何。



投影片 P.5

- 引導貨運從業人員思考什麼貨車式樣最常發生貨物散落事故。

車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
什麼「式樣」的貨車最容易發生貨物散落事故？ 6 	投影片 P.6(動畫一) ● 說明貨車式樣之分類依據係參照交通部公路總局之定義 ● 利用圓餅圖說明肇事樣式之比例，提醒學員常見肇事車型。 ● 以圖片說明主要肇事的兩種樣式為何。
什麼「貨物種類」最容易發生貨物散落事故？ 7	投影片 P.7 ● 引導貨運從業人員思考什麼貨物種類最常發生貨物散落事故。
什麼「貨物種類」最容易發生貨物散落事故？ 7 	投影片 P.7(動畫一) ● 利用圓餅圖說明肇事貨物種類之比例，提醒學員常見肇事貨物種類。 ● 加強說明較常散落的四種貨物種類，其實際貨物型態為何。
最常發生貨物散落事故之10種散落物態樣 8	投影片 P.8 ● 說明表格是以貨車種類、貨車式樣和貨物種類進行分析，藉此彙整出較常發生貨物散落事故之 10 種事故型態。

車種	車型	一般貨物			木材貨物		金屬貨物			大型卷類貨物	散裝貨物
		紙箱	塑膠箱	木箱	木板	木條	鋼筋	鋼管	鋼板		
小貨車	框式	●	●			●		●			
大貨車	框式		●		●	●		●	●		●
半聯結車	平板式			●	●	●	●		●	●	
	框式										●

案例一：貨物未捆綁可能會？ 9 	投影片 P.9 ● 引導貨運從業人員思考未捆綁貨物可能造成的風險。 ● 播放影片，說明較輕的貨物若未捆綁，可能會發生飛散的狀況，並強調貨物雖輕仍可能影響後方駕駛人造成危險。

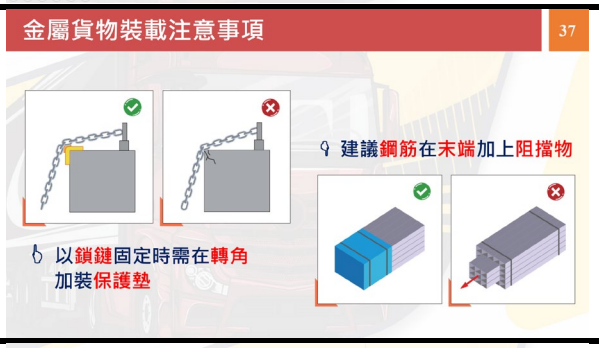
車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
案例二：貨物未捆綁牢固可能會？ 10 	投影片 P.10 ● 引導貨運從業人員思考貨物未捆綁牢固可能造成的風險。 ● 播放影片，說明較重的貨物若未捆綁牢固可能發生滑落的狀況，造成嚴重的損傷。
案例二：貨物未捆綁牢固可能會？ 10  較重的貨物可能滑落，較輕的貨物可能飛散，皆可能產生嚴重的事故！	投影片 P.10(動畫一) ● 再次強調較重的貨物可能滑落，較輕的貨物可能飛散，皆可能產生嚴重的事故！。
貨物有綁就好嗎？ 10 	投影片 P.11 ● 引導貨運從業人員思考貨物有綁就好嗎？ ● 播放影片，強調未綁牢或選用適合的繩索來捆綁，貨物仍有機會發生滑落的狀況，造成嚴重的事故。
如何妥善裝載貨物？ 12	投影片 P.12 ● 章節分頁，說明後續將介紹裝載貨物之設備。
選用適合的工具來綑紮貨物 13 • 此類繩索質量較輕，具有方便攜帶、作業等優點，適用於固定較輕型之貨物，如：紙箱、麻袋等。 麻繩 繩綁帶 • 鋼繩、鎖鏈等捆砸工具質量較重，適用於固定重型之貨物，如：鋼筋、鋼卷等。 鋼繩 鎖鏈	投影片 P.13 ● 說明質量較輕的麻繩和捆綁帶具有易攜帶之性質，適用於固定較輕型之貨物；質量較重的鋼索、鎖鏈等捆砸工具有較堅韌之特性，適用於固定重型之貨物。

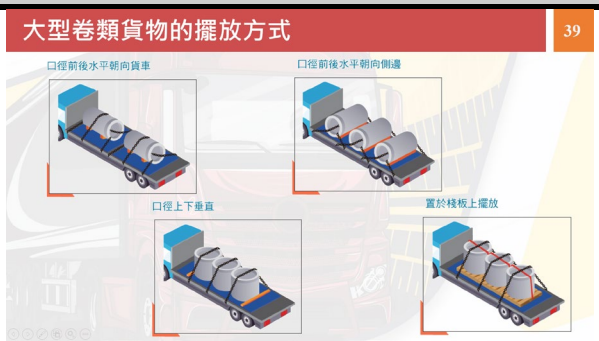
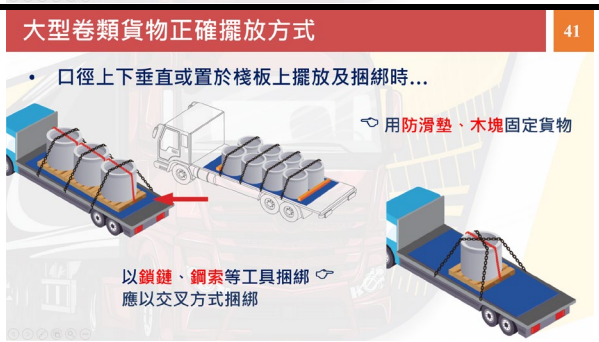
車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
	投影片 P.14 ● 介紹其他輔助工具，如：棘輪、掛鉤及鉤環等，說明輔助工具須配合捆紮工具使用，除能用於輔助繫緊貨物外，尚可提供捆紮工具強化之固定點，使貨物更加緊固。
	投影片 P.15 ● 介紹其他輔助固定工具，如：防滑墊、枕木、支撐架、楔塊和木塊等之使用時機。
	投影片 P.16 ● 由左至右說明流氓結第 1-4 之捆綁步驟。 ● 建議講師可利用實體麻繩現場依照步驟示範給學員觀摩。
	投影片 P.17 ● 由左至右，接續說明流氓結第 5-7 之捆綁步驟，建議講師可現場依照步驟示範給學員觀摩。 ● 強調最後須檢查貨物是否繫緊，並提醒學員收納多餘的繩索以免繩索纏繞外物。
	投影片 P.18 ● 由左至右說明棘輪第 1-2 之使用步驟。 ● 若現場設備情況允許，建議講師可依照步驟示範給學員觀摩。

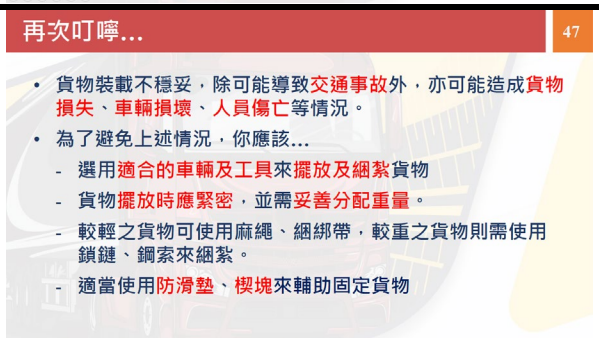
車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
	投影片 P.19 ● 由左至右說明棘輪第 3-5 之使用步驟。 ● 強調最後須檢查貨物是否繫緊，並提醒學員收納多餘的繩索以免繩索纏繞外物。
	投影片 P.20 ● 由左至右，由上至下說明鎖鏈與掛鉤之使用步驟。 ● 強調注意鎖鏈有無打結、是否加裝護角以避免鎖鏈斷裂或損傷。 ● 提醒學員往返拉動棘輪以拉緊鎖鏈，並需檢查貨物是否繫緊。
	投影片 P.21 ● 說明後續將以前述介紹的工具，說明一般貨物之正確裝載方式。
	投影片 p.22 ● 向從業人員說明，若車輛有車頭隔板，建議擺放貨物時需從車頭方向開始擺放。 ● 需強調貨物要平均且緊密的擺放，以避免貨物掉落。
	投影片 p.23 ● 說明較重或較大的貨物要擺放於最下面，以避免壓壞其他貨物，導致貨物擺放不穩。

車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
	投影片 p.24 ● 強調較重的貨物要用鋼索、鎖鏈捆綁，使用麻繩、捆綁帶捆綁可能會使貨物產生掉落的風險。
	投影片 P.25 ● 說明每排貨物至少需以一條繩索捆綁，或採工具輔助捆綁以避免貨物移動。
	投影片 p.26 ● 說明當貨物無法緊貼欄板左右欄板時，需在空隙擺入填充物或使用繩索捆綁，以避免貨物移動。 ● 當貨物高度不同時，需說明每排貨物至少捆綁一條，並可使用帆布覆蓋貨物，以避免貨物移動。
	投影片 p.27 ● 若貨物較多時，可以建議業主加蓋帆布，以避免貨物掉落。 ● 強調易被壓縮貨物要避免堆疊及捆綁。
	投影片 p.28 ● 說明後續將介紹木材貨物的正確裝載方式。

車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
	投影片 p.29 ● 說明圓木貨物建議以框式貨車裝載，且擺放時不能超過欄板高度。 ● 若為木板、木條等，建議將木材貨物擺放於防滑墊上，避免貨物移動。
	投影片 p.30 ● 說明木材貨物若重量較大，需使用捆綁帶或鎖鏈捆綁貨物，以防止貨物在行駛中散落。
	投影片 p.31 ● 說明各類型木材貨物均需妥善固定於車輛上，以避免行駛途中散落。
	投影片 p.32 ● 強調較輕之木材貨物需以織網覆蓋，以避免行駛途中被吹飛。 ● 說明使用捆綁帶固定木材貨物時，在轉角建議加裝保護墊，以避免捆綁帶斷裂，導致貨物散落。
	投影片 p.33 ● 說明後續將介紹金屬貨物之正確裝載方式。

車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
	投影片 p.34 ● 說明車輛若有車頭隔板，建議金屬貨物需沿車頭方向緊密且對稱擺放，以避免貨物重心不平均，導致車輛翻覆。
	投影片 p.35 ● 說明金屬貨物需依據該金屬貨物之特性差異，分別有不同的注意事項，將以鋼筋與鋼板為例。 ● 說明裝載鋼筋時，建議使用設有固定柱的車輛。 ● 說明裝載鋼板時，建議放在防滑墊上，並以設有欄板的車輛裝載，以防止貨物移動。
	投影片 p.36 ● 說明鋼筋與鋼板需使用鎖鏈、鋼索捆綁且兩端固定於車上。 ● 說明鋼筋建議捆綁於有溝槽的貨墊上以增加摩擦力。 ● 說明鋼板使用鎖鏈、鋼索捆綁時，建議可以十字方式捆綁來加強固定。
	投影片 p.37 ● 說明以鎖鏈固定時需在邊角加裝保護墊，避免貨物邊角與鎖鏈摩擦而毀損。 ● 說明在鋼筋的末端，建議加上阻擋物（如：帆布等），避免鋼筋在運送過程中因慣性影響而鬆脫。
	投影片 P.38 ● 說明後續將介紹大型卷類貨物之正確裝載方式

車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
	投影片 p.39 ● 說明大型卷類貨物裝載在車輛上時，可採用的四種方式。包含口徑前後水平朝向貨車、口徑前後水平朝向側邊、口徑上下垂直擺設、口徑上下垂直並置於棧板上方。
	投影片 p.40 ● 說明在大型卷類貨物的兩側應使用木塊、楔塊固定，避免貨物滾動。 ● 說明大型卷類貨物的口徑前後水平朝向車頭或朝向側邊擺放時建議使用鎖鏈、鋼索捆綁，並以十字方式繫縛。
	投影片 p.41 ● 說明在大型卷類貨物的兩側應使用木塊固定，或於貨物下方使用防滑墊，避免貨物滑動。 ● 說明大型卷類貨物的口徑上下垂直或置於棧板上時，建議使用鎖鏈、鋼索捆綁，並以交叉方式繫縛。
	投影片 p.42 ● 說明大型卷類貨物垂直擺放時，建議在邊角加裝保護墊，避免邊角被鎖鏈產生的應力毀損。 ● 說明大型卷類貨物不可只用帆布固定。
	投影片 p.43 ● 說明後續將介紹散裝貨物之正確裝載方式

車輛裝載貨物教學投影片	教學投影片說明
	投影片 p.44 ● 說明散裝貨物的特性，不具固定型態，因此要平均擺放且不得超過欄板高板，以免貨物掉落。
	投影片 p.45 ● 說明裝載散裝貨物時應確實使用帆布或其他蓬布覆蓋並以繩索固定，避免散裝貨物在車輛行駛的過程中發生貨物飛散、掉落之情況。
	投影片 p.46 ● 說明若以框式貨車載運散裝貨物時，應在裝貨前檢查活動式側欄板和後欄板是否緊密闔上，插銷、扣環是否固定穩妥，避免貨物從縫隙中掉落。
	投影片 p.47 ● 此投影片為再次叮嚀，再次說明本教案的重點，幫助從業人員回想課程內容重點以加深印象。
	投影片 p.48 ● 此投影片為本教案的宣導口號，用於結尾。