

## 專案管理於校園搖滾音樂節的應用 Project Management in the Application of Rock Music Festival

金巧玲<sup>1\*</sup>      周明敏<sup>2</sup>      曾俊傑<sup>3</sup>  
Qiao-Ling Jin      Ming-Min Zhou      Jun-Jie Zeng

### 摘要

為了豐富大學生的課外生活，鼓勵同學們盡情釋放激情與才華的目的，我校計畫於一個半月內，以不超過 200,000 元的預算，舉辦一場校園搖滾音樂節。由於校園音樂節活動流程較為複雜，專案資金費用較高，本文將運用專案管理相關的知識，希望更有效地對此次活動進行管理。本文主要從時間管理、成本管理和風險管理這三個部分進行探討。在進行專案任務描述之後，製作了責任矩陣，創建了 WBS 工作分解結構和作業劃分表。在時間管理方面做了 AON 網路圖，在進行時間估算之後確定了關鍵路徑，以達到優化工期、提高效率的目的。在成本管理方面製作了管制帳戶，將複雜的專案預算分解成更小的預算專案，以便更好地進行單獨個別預算的監控。風險管理部分主要是輸出風險登記冊，記錄風險項、各個風險項的可能性和影響以及風險的對策。在有限資源的約束下，本文運用系統的方法和理論，對專案涉及的全部工作進行有效的管理，從專案決策開始到項目結束的全過程進行計畫、組織、指揮、協調、控制和評價，以實現專案的目標。

**關鍵字：**專案管理、工作分解結構、AON 網路圖、時間估算、管制帳戶

### Abstract

In order to enrich college student's extracurricular life and encourage students to release their passion and talent, our school plans to hold a campus rock music festival within one and a half months with a budget of less than 200,000 yuan. Due to this activity progress is complicated and the high cost of project funds, this article will apply the knowledge related to project management, hoping to manage this activity more effectively. This article mainly discusses three parts: time management, cost management and risk management. After the project task description, the responsibility matrix was produced, WBS work breakdown structure and the assignment table were created. Then, in terms of time management, we made the AON network diagram. After time estimation, we determined the critical path to optimize the construction period and improve efficiency. In the aspect of cost management, a control account was developed to break up complex project budgets into smaller budget items for better monitoring of individual budgets. The last part of risk management is mainly to output the risk register, which records the risk items, the possibility and influence of each risk item and the risk countermeasures. We hope to effectively manage all the work involved in the project by using systematic approaches and theories under the constraint of limited

<sup>1</sup> 廈門大學嘉庚學院國際商務學院本科生 1249397160@qq.com\*通訊作者

<sup>2</sup> 廈門大學嘉庚學院國際商務學院本科生

<sup>3</sup> 福建工程學院互聯網經貿學院副教授

resources. It plans, organizes, commands, coordinates, controls and evaluates the whole process from the beginning of project decision-making to the end of the project to achieve the project goals.

**Keywords:** Project Management, Work Breakdown Structure, AON Network Diagram, Time Estimation, Control Account

## 1. 前言

從上個世紀 80 年代初期開始，專案管理理論逐漸進入我國。直至今日，專案管理應用的領域日益廣泛，越來越多的企業和組織將專案管理方法運用到專案中，指導其做出每個階段正確的行為決策。專案管理是對特殊的專案或方案資料進行單獨管理，使用各種管理方法、技術和知識，為實現專案目標而對各項活動展開的管理工作，通過各項資料及分析總結出規律，從而為下次活動做準備。

本次校園搖滾音樂節流程較多，主要分為前期準備、現場佈置、演出和收尾工作這四大階段，其下共劃分了 20 個工作包，歷時長達 45 天，與同類校園活動相比耗費時間較多、費用較大。因此，需要一種科學的管理方法來統籌規劃整個活動。將專案管理理念運用到音樂節中，有利於對整個專案做出總體規劃，同時，有效的細分每一個階段的工作，保證工作的順利進行。此外，運用科學的分析方法，對時間管理、成本管理、風險管理等方面進行資料分析，有效的避免和減少了資源浪費和時間浪費，也減少了成本和規避了風險。

## 2. 校園搖滾音樂節的任務描述

校園搖滾音樂節的任務描述部分主要包括 5 個部分：專案目的、交付專案、里程碑、技術需求和限制與除外事項。主要描述了專案背景、專案目標、工作範圍、基本要求和專案交付物等內容。希望通過這 5 個部分的任務分析，能使專案活動進程更加清晰化、規範化、系統化。

### 2.1 專案目的

專案的目的是在一個半月內，以不超過 200,000 元的預算，舉辦一場校園搖滾音樂節。

### 2.2 交付項目

交付物包括：

- (1) 校園音樂節專案申請書和活動策劃書。
- (2) 音樂節當天的舞臺佈置和後勤配置。
- (3) 邀請的主持人、樂隊嘉賓及表演節目。
- (4) 活動物資：桌子 5 張，椅子 5 張，宣傳架 2 套，樂器設備 1 套，舞臺、燈光、音箱 1 套，螢光棒 400 個，DIY 燈牌 20 個，造型氣球 100 個，活動獎品。

### 2.3 里程碑

- (1) 活動策劃和組織分工。
- (2) 音樂節主持人和樂隊嘉賓的邀請。
- (3) 場地、設備的租賃和物資的準備。
- (4) 節目的確定和彩排。

- (5)現場舞臺的佈置和後勤配置。
- (6)表演節目的完成。

## 2.4 技術需求

- (1)音樂節承辦單位有類似活動的舉辦經驗。
- (2)主持人要有豐富的主持經驗。
- (3)邀請的樂隊嘉賓有一定的舞臺經驗。
- (4)確定現場燈光、音響和樂器設備符合使用標準且效果良好。

## 2.5 限制與除外事項

- (1)音樂節的舉辦要符合學校舉辦活動的要求和標準，並要經過學校的允許。
- (2)音樂節的流程根據活動策劃進行，遇到突發事件按照應急方案進行處理。
- (3)現場觀眾座位事先安排，音樂節快開始時根據座位安排引導觀眾以及嘉賓有序對號就坐觀演，並分發螢光棒。

## 3. 校園搖滾音樂節專案管理的研究架構

本文主要從成本管理、時間管理和風險管理這三個部分進行探討。在進行任務描述，確定專案目的和交付物以後，首先是創建 WBS 工作分解結構，把校園搖滾音樂節專案工作按階段分解成較小的，更容易管理的組成部分，即最小可交付成果。然後是製作責任矩陣，將專案的具體任務落實到相關的人員，明確每一項工作誰負責、誰協助，使任務的執行更加清晰和規範。為了滿足專案活動計畫、安排等方面的工作的需要，還需做出了一份關於校園搖滾音樂節的作業劃分表，包括每項活動的緊前活動、作業工期估算、成本預算和所需資源等內容。

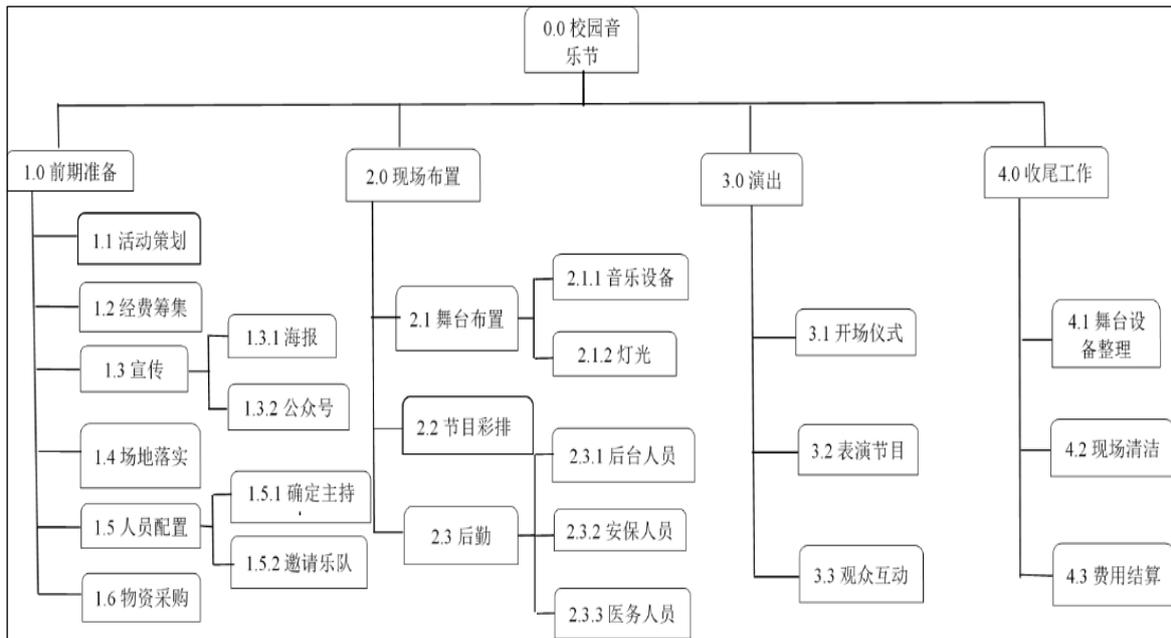
在時間管理方面，在確定每一項活動的緊前、緊後任務之後，依賴活動邏輯關係將活動串聯，先做出 AON 網路圖，然後再進行時間估算，得到各個活動的時間參數，最後找出關鍵路徑，在一定資源限制下，以求獲得最佳的時間計畫安排。在成本管理方面，為了更好地管理複雜的預算，本文製作了管制帳戶，將複雜的專案預算分解成更小的預算專案，以便進行單獨個別的監控，更好地管理費用的去向。在風險管理方面，在識別各個風險項後，用定性分析的方法，結合風險的概率和影響進行主次要風險的判斷和風險得分的計算，然後針對各個風險的特徵，做出緩解和應對的對策，最終輸出風險登記冊。

## 4. 校園音樂節專案管理的研究過程

### 4.1 工作分解結構 (WBS)

工作分解結構 (Work Breakdown Structure)，創建 WBS 是把校園搖滾音樂節專案工作按階段分解成較小的，更容易管理的組成部分的過程。工作包是 WBS 的最底層元素，一般的工作包是最小的可交付成果。這樣一步一步的分解到工作包再去執行，可以使專案的時間管理和績效度量更為有效。

本文把校園搖滾音樂節專案主要分解為四個部分：前期準備、現場佈置、演出和收尾工作。每個部分又進一步分解，直到分解成最小的可交付物再去執行。校園搖滾音樂節的工作分解結構如圖 1 所示，表 1 是其作業代號表。



資料來源：本研究分析整理

圖 1. 工作分解結構圖

表 1. 作業代號表

作業代號	WBS 編號	作業名稱	作業代號	WBS 編號	作業名稱
	0.0	校園音樂節		2.1.2	燈光
	1.0	前期準備	H	2.2	節目彩排
A	1.1	活動策劃	I	2.3	後勤
B	1.2	經費籌措		2.3.1	後台人員
C	1.3	宣傳		2.3.2	安保人員
	1.3.1	海報		2.3.3	醫務人員
	1.3.2	公眾號		3.0	演出
D	1.4	場地落實	J	3.1	開場儀式
E	1.5	人員配置	K	3.2	表演節目
	1.5.1	確定主持人	L	3.3	觀眾互動
	1.5.2	邀請樂隊		4.0	收尾工作
F	1.6	物資採購	M	4.1	舞臺設備整理
G	2.0	現場佈置	N	4.2	現場清潔
	2.1	舞臺佈置	O	4.3	費用結算
	2.1.1	音樂設備			

資料來源：本研究分析整理

#### 4.2 責任矩陣

責任矩陣在專案管理中是非常重要的環，它將專案的具體任務分配、落實到相關的人員或職能部門，使專案的人員分工一目了然。表明每個人的角色在整個專案中的地位，明確每一項工作誰負責、誰協助。一般以專案的工作任務為行，組織單位（個人）為列，在其交叉格內用字母或特定符號表示相關部門或個人在不同工作任務中的角色和職責。校園搖滾音樂節的責任矩陣如表 2 所示。其中 P 表示負責人，S 表示協助人員。

表 2. 責任矩陣表

作業代號	WBS 編號	作業名稱	負責人員				
			Mike	Anna	Jenn	May	Jack
	0.0	校園音樂節	S	S	P	S	S
	1.0	前期準備	P	S	S	S	S
A	1.1	活動策劃	S	P	S		
B	1.2	經費籌集	S	S	P		S
C	1.3	宣傳		S	P	S	
	1.3.1	海報		P	S		S
	1.3.2	公眾號			P	S	S
D	1.4	場地落實	P			S	S
E	1.5	人員配置	S	S	P	S	
	1.5.1	確定主持人			S	P	S
	1.5.2	邀請樂隊	S	S	P		
F	1.6	物資採購		P	S	S	S
	2.0	現場佈置	S	S	S	S	P
G	2.1	舞臺佈置	S	S	S		P
	2.1.1	音樂設備		S		S	P
	2.1.2	燈光		S		S	P
H	2.2	節目彩排		S		S	P
I	2.3	後勤	S		P	S	S
	2.3.1	後臺人員		S	P		
	2.3.2	安保人員	S		P		S
	2.3.3	醫務人員		S	P	S	
	3.0	演出	S	S	S	P	S
J	3.1	開場儀式	S		P		
K	3.2	表演節目		P		S	
L	3.3	觀眾互動			P	S	S
	4.0	收尾工作	S	P	S	S	S
M	4.1	舞臺設備整理	P	S		S	
N	4.2	現場清潔	P		S		S
O	4.3	費用結算	S		P		S

資料來源：本研究分析整理

### 4.3 作業劃分

根據專案活動定義和排序所獲得的資訊，為了滿足專案活動時間估算、專案成本預算和專案進度計畫的安排等方面的工作的需要，做出了一份關於校園搖滾音樂節的作業劃分表，包括每項活動的緊前活動的確定、作業工期估算、成本預算和資源安排，如表 3 所示。

表 3. 作業劃分表

作業代號	WBS 編號	作業名稱	先行工作	作業工期	預算成本	所需資源
	0.0	校園音樂節				
	1.0	前期準備				
A	1.1	活動策劃	—	7 天	200 元	紙筆、人力
B	1.2	經費籌集	A	7 天	300 元	紙筆、人力
C	1.3	宣傳	D、E	10 天	350 元	電腦、經費
	1.3.1	海報		10 天		
	1.3.2	公眾號		10 天		
D	1.4	場地落實	B	4 天	100000 元	人力、經費
E	1.5	人員配置	B	7 天	35,000 元	人力、經費
	1.5.1	確定主持人		3 天		
	1.5.2	邀請樂隊		7 天		
F	1.6	物資採購	D、E	3 天	15,000 元	經費
	2.0	現場佈置				
G	2.1	舞臺佈置	F	3 天	15,000 元	人力、經費
	2.1.1	音樂設備		3 天		
	2.1.2	燈光		3 天		
H	2.2	節目彩排	G	3 工時	500 元	人力
I	2.3	後勤	F	4 天	10,000 元	人力、經費
	2.3.1	後臺人員		4 天		
	2.3.2	安保人員		1 天		
	2.3.3	醫務人員		1 天		
	3.0	演出				
J	3.1	開場儀式	C、H	0.5 工時	0	人力
K	3.2	表演節目	J	3 工時	0	人力
L	3.3	觀眾互動	J	0.5 工時	0	人力
	4.0	收尾工作				
M	4.1	舞臺設備整理	L、K	1 工時	1,000 元	人力、經費
N	4.2	現場清潔	L、K	1 工時	500 元	人力、經費
O	4.3	費用結算	M、N、I	1 工時	50 元	人力、紙筆

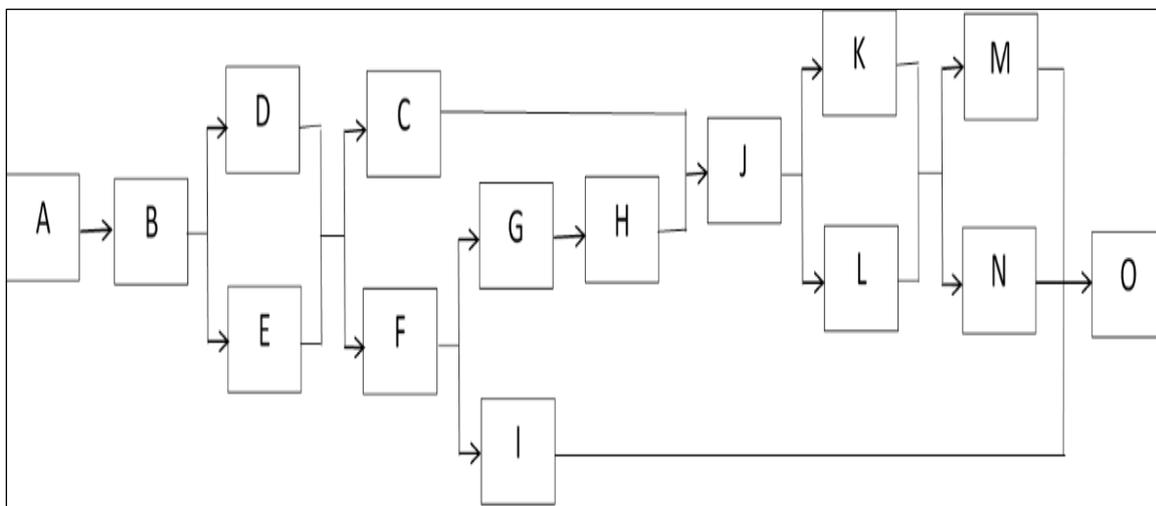
資料來源：本研究分析整理

### 4.4 AON 網路圖

節點網路圖法 (Activity On Node, AON) 又叫前導圖法或順序圖法，用節點表示活動，用一種或多種邏輯關係連接活動，以顯示活動的實施順序。AON 網路圖中一個節點表示一項工作，一般用圓圈或矩形表示，箭線表示相鄰工作之間的邏輯關係。主要的邏輯關係有完成-開始 (FS)、開始-開始 (SS)、完成-完成 (FF)、開始-完成 (SF)、滯後和提前。依賴這幾種邏輯關係將活動串聯，有利於統籌安排，計畫好各時間段工作內容，評估工作進度，確定關鍵路線，優化時間安排，爭取提早完工。

#### 4.5 時間估算

在確定了緊前活動和緊後活動的基礎上，做出了 AON 網路圖（圖 2 是校園搖滾音樂節的 AON 網路圖），然後要做的就是確定了關鍵路線。關鍵路線是網路圖上從開始到完成，沒有時差的一系列連續活動，是計畫中總工期最長的那條路線，決定整個專案的工期，在網路圖中關鍵路徑至少有一條。



資料來源：本研究分析整理

圖 2. AON 網路圖

想要確定關鍵路徑，必須先得到各個作業的這幾個時間參數：ES（活動最早開始時間）、EF（活動最早結束時間）、LS（活動最晚開始時間）、LF（活動最晚結束時間）和 TF（總時差）。其中  $TF=LS-ES$ ，且總時差為 0 的活動為關鍵活動。在 AON 網路圖中將關鍵活動串聯起來，就能得到關鍵路徑。找出控制工期的關鍵路線，在一定工期、成本、資源條件下獲得最佳的計畫安排，以達到優化工期、降低成本、提高效率的目的。以下表 4 是校園搖滾音樂節的時間估算表，包括了總時差的計算和關鍵路徑的確定。

表 4. 時間估算表

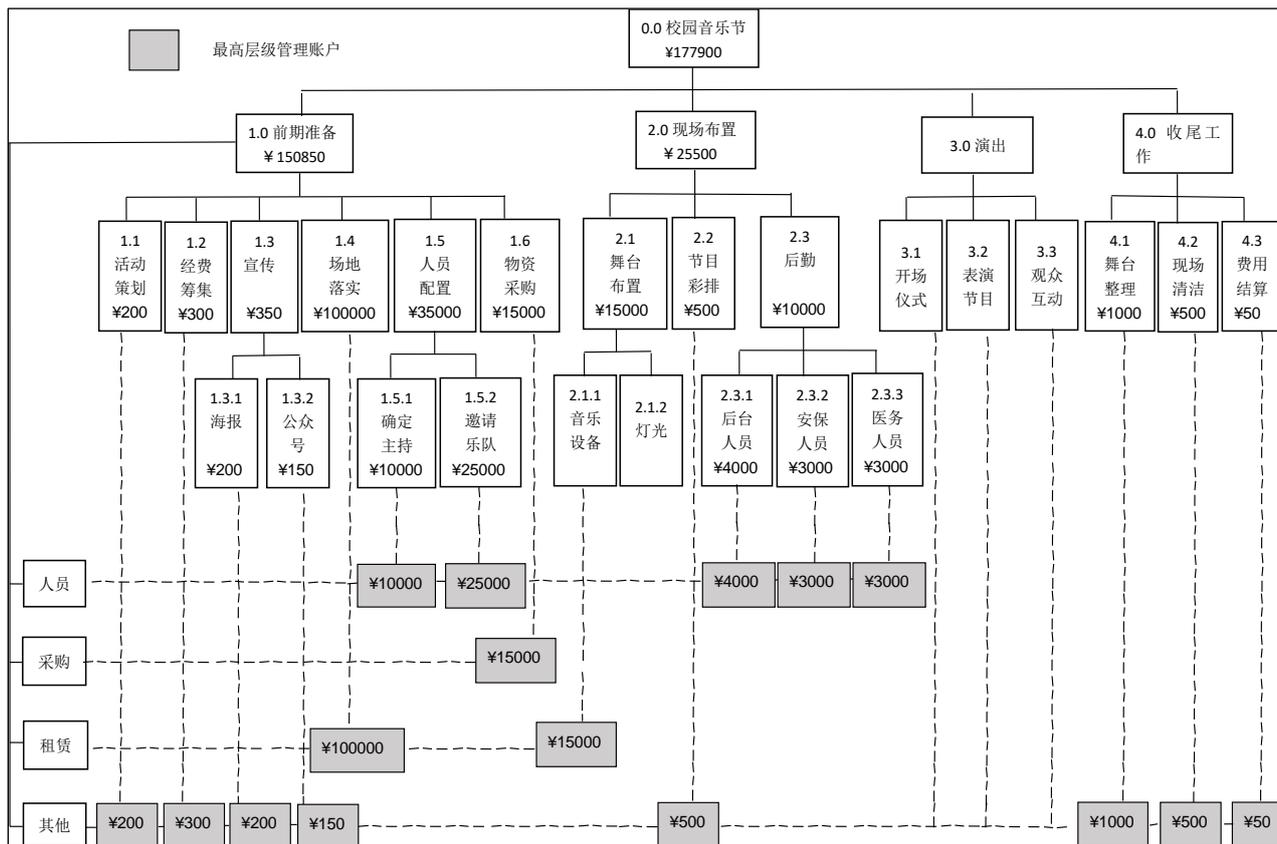
作業代號	WBS	作業名稱	先行工作	後續作業	作業工期	ES	EF	LS	LF	TF	關鍵作業
	0.0	校園音樂節									
	1.0	前期準備									
A	1.1	活動策劃	—	B	7	0	7	0	7	0	*
B	1.2	經費籌集	A	D、E	7	7	14	7	14	0	*
C	1.3	宣傳	D、E	J	10	21	31	21	31	0	*
	1.3.1	海報			10						
	1.3.2	公眾號			10						
D	1.4	場地落實	B	C、F	4	14	18	17	21	0	*

E	1.5	人員配置	B	C、F	7	14	21	14	21	0	*
	1.5.1	確定主持人			3						
	1.5.2	邀請樂隊			7						
F	1.6	物資採購	D、E	I、G	3	21	24	24.285	27.285	3.285	
	2.0	現場佈置									
G	2.1	舞臺佈置	F	H	3	24	27	27.875	30.875	3.875	
	2.1.1	音樂設備			3						
	2.1.2	燈光			3						
H	2.2	節目彩排	G	J	0.125	27	27.125	30.875	31	3.875	
I	2.3	後勤	F	O	4	24	28	27.285	31.285	3.285	
	2.3.1	後臺人員			4						
	2.3.2	安保人員			1						
	2.3.3	醫務人員			1						
	3.0	演出									
J	3.1	開場儀式	C、H	K、L	0.02	31	31.02	31	31.02	0	*
K	3.2	表演節目	J	M、N	0.125	31.02	31.245	31.02	31.245	0	*
L	3.3	觀眾互動	J	M、N	0.02	31.02	31.04	31.225	31.245	0.205	
	4.0	收尾工作									
M	4.1	舞臺設備整理	L、K	O	0.04	31.245	31.285	31.245	31.285	0	*
N	4.2	現場清潔	L、K	O	0.04	31.245	31.285	31.245	31.285	0	*
O	4.3	費用結算	M、 N、I	—	0.04	31.285	31.325	31.285	31.325	0	*

資料來源：本研究分析整理

#### 4.6 管制帳戶

由於校園搖滾音樂節專案的預算範圍較廣泛而複雜，即使所用的實際成本超出了預算，可能也沒辦法快速知道超支的來源。所以為了克服上述問題，在成本管理方面，本文製作了管制帳戶，將複雜的專案預算分解成更小的預算專案，以便進行單獨個別的監控。管制帳戶是專案成本會計系統的基礎控制與追蹤成本的單元，其系統是層級式的，類似於工作分解結構，是為了能更好地達成溝通與控制的目的。以下圖 3 是校園音樂節的管制帳戶。



資料來源：本研究分析整理

圖 3. 管制帳戶

#### 4.7 風險管理

專案在實施的過程中不可避免會遇到問題和風險。專案的風險是指由於專案所處環境和條件的不確定性，以及專案利益關係人受到主觀上不能確定預見或控制的因素影響，使專案的最終結果與專案利益關係人的期望產生背離，並存在給專案利益關係人帶來損失的可能性。

所以我們要進行風險管理，風險管理包括對風險的度量、評估和應變策略。首先，我們要先進行風險識別，確定可能對專案產生影響的風險並記錄其特徵，最重要的是量化不確定性的程度和每個風險可能造成損失的程度，然後得到規避和解決的對策。最終將專案識別的主要成果輸出為風險登記冊，它記錄著風險分析結果和風險應對計畫。當風險真正來臨時，我們就會有準備好的對策，能夠預防和減少損失。

其中關於風險分析的方法有定量分析的方法，也有定性分析的方法。本文在識別可能影響專案進度的風險因素後，用定性分析的方法，結合風險的概率和影響進行風險得分判斷，確定風險的大小。如下表 5 是風險概率、影響表。

在找出潛在風險之後，結合風險概率和影響，對風險事件進行評分，然後對風險進行排序，搞清楚主次要風險。其中風險發生概率的大小是從 0 到 1，影響程度值的大小是從 0 到 5，風險值=發生概率\*影響程度。這樣確定各個風險的輕重緩急，然後對各個風險提前做好規避或緩解的對策。以下表 6 是校園搖滾音樂節專案的匯總的風險登記冊。

表 5. 風險概率、影響表

概率\影響	無關緊要(1)	小(2)	中等(3)	重大(4)	災難性(5)
幾乎確定(> 90%)	高	高	極大	極大	極大
很可能(50%-90%)	中等	高	高	極大	極大
中等 (10%-50%)	低	中等	高	極大	極大
不可能 (3%-10%)	低	低	中等	高	極大
稀少 (< 3%)	低	低	中等	高	高

資料來源：本研究分析整理

表 6. 風險登記冊

風險描述 (事件)	影響	分類	可能性	影響	得分	緩解對策-方案
設備和燈光出現問題	節目中斷	技術	0.7	2	1.4	1.話筒音響，活動開始之前需反復檢查，且備份。 2.如果設備中途損壞，工作人員應立即更換，主持人則負責分散觀眾注意力。
主持人和樂隊嘉賓因為臨時的原因沒辦法及時到場	節目流程打亂	人員	0.6	3	1.8	1.主持人應事先找好替補的人選，當一人因為緊急情況不能上臺時，另一個應該按照之前的溝通對接好事項。 2.當樂隊嘉賓由於各種原因無法按時演出時，工作人員可臨時變動節目順序。
天氣惡劣，如雨天	音樂節延期	時間	0.6	3	1.8	1.若雨勢較小，活動照常進行。 2.若雨勢較大，則音樂節延期舉辦。
停電應急	節目中斷或結束	技術	0.4	3	1.2	1.若晚會前停電導致演出無法進行，則立刻安撫觀眾，且及時查看設備。 2.若在晚會後半部分之間停電致晚會無法進行超過 15 分鐘後由主持人宣佈晚會閉幕。
現場秩序混亂，發生人員踩踏事件	人員傷亡	人員	0.3	4	1.2	1.現場在入口處位置應安排工作人員，引導觀眾，為觀眾提供便利。 2.在進出場時要有秩序，以防踩踏事件發生。如有人員出現意外傷害，工作人員應該第一時間靠前指揮、組織疏導、搶救傷患，並視情況向上級報告，請求支援。

舞臺坍塌	人員傷亡，設備損壞，節目中斷	技術	0.2	5	1.0	<p>1.事先要認真檢查好舞臺的安全性，做好舞臺安全管理。且在演出當天備好醫護人員和藥物。</p> <p>2.若突發舞臺坍塌情況，要及時安排工作人員和醫務人員到位，並及時將傷患送去醫院進行搶救。</p>
火災	人員傷亡，設備損壞，節目中斷	人員	0.2	5	1.0	<p>1.準備好完善的防火設備，儘量消除火災安全隱患（明火、裸露電線等）。</p> <p>2.當火災發生時，及時切斷火、電源，防止事故蔓延。若發生火災，由晚會相關人員有序地疏散師生至安全地點。並根據火場情況，採取滅火施救措施。</p>

資料來源：本研究分析整理

## 5. 結語

本文運用了專案管理的知識，對校園搖滾音樂節的管理體現了全面、有效管理的思想。本次校園搖滾音樂節流程較為複雜，需要團隊成員保持良好的溝通、精誠合作，需要對專案有詳細的策劃和細緻的管理。在專案實施過程中我們需要瞭解專案全過程的工作情況及相關團隊或成員的績效狀況，瞭解出現的問題並採取改進措施，瞭解專案全過程中出現的值得吸取的經驗並進行總結。

期間各負責人員在有限的資源條件下認真落實工作、積極配合，該專案歷時 45 天最終圓滿完成，收到了學校師生的良好回饋。本文的目的是希望能夠在有限的資源條件下，運用系統的理論和方法，對專案活動進行有效管理，為廣大師生舉辦一場高品質的校園搖滾音樂節，豐富同學們的校園生活。同時，希望通過本次對專案管理應用於校園搖滾音樂節的探討和研究，為今後舉辦類似的音樂節提供有效的參考和借鑒。

## 參考文獻

1. 顏明建（2014）。專案管理。福建省：廈門大學出版社。
2. 魏永濤（2011）。工作分解結構 WBS 技術。中國高新技術企業，17，50-52。
3. 盧有傑、王勇譯（2005）。專案管理知識體系指南（第三版）。北京市：電子工程出版社。

收稿時間：2019-12-01  
責任編輯、校對：張穎、劉舒霖