

體育小叢書

競技遊戲比賽支配法

武進錢一勤著

中華民國十八年九月印刷
中華民國十八年十月出版

競技遊戲比賽支配法

▲每冊實價大洋兩角▼

(外埠酌加運費匯費)

有 不 著 准 作 翻 權 印

著 者 武 進 錢 一 勤

印 刷 者 上 海 文 瑞 印 書 館

發 行 者 武 進 錢 一 勤

經 售 處 青 年 協 會 書 局

上海博物院路二十號

序

社會愈進化，事業愈發達，而人類使用腦力之處亦愈多；因之身體易趨退化，而壽命短促。補救之法：從積極方面而言，惟有提倡體育，維持身體之不退化。從消極方面而言，當事事節省腦力，以防使用之過度。數學上所用之對數表、計算尺、計算器等，皆在消極方面，節省腦力，爲有益人羣之發明品。錢君此作，在積極方面說，是增加提倡體育之工具。在消極方面說，則與對數表、計數器、計算尺等，有同樣價值。倘體育同志，知所以利用之，則所省腦力不在少數。其有功於體育界，無待贅言。當此體育人才缺乏，而體育事業正在發展之際，不論學校體育教員，或公共體育場指導員，無一不在萬忙之中。欲求時間經濟，工作精確，非有特殊之利器，如錢君此作者，則又戛戛乎其難矣。此作又豈但節省吾人腦力而已耶？一九二八年間，德國出版體育書籍，有二百餘種之多。該國體育界能力之大，爲吾人夢想所不及。吾國體育人才，亦屬不少。然著作之少，等於鴻毛。錢君以辦事之餘，悉心編著，在吾國體育界中，更屬不可多得。予向提倡著述，今受錢君之託，樂爲此序。

目次

(一) 升降制	一
---------	---

升降制之特長	一
--------	---

比賽方法	一
------	---

比賽次數多寡之可能性	二
------------	---

(二) 淘汰制	四
---------	---

淘汰制之優點	四
--------	---

比賽細則	四
------	---

支配表(五至三十二數)	八
-------------	---

雙淘汰制	九
------	---

(三) 輪流制	一
---------	---

輪流制之特點	一
--------	---

比賽人數次數表	一
---------	---

偶數支配法	二
-------	---

奇數支配法	三
-------	---

支配表(六至三十二數)	四
-------------	---

雙輪流制	四
------	---

競技遊戲比賽支配法

體育在教育中佔重要之位置，夫人而知之。然遊戲之於體育，及競技遊之於遊戲，猶體之於教育，亦佔重要之位置。故競技遊戲者，實爲一種精良之工具，足以助他種教育方法，達教育全部之目的者也。因其規則異常完密，參加隊數可任意增減，於是支配益難。非有科學之方法，不能有條而不紊，非有固定之計劃，難達時間之經濟。此編之作，即根據數學方法，求最合理之分配，排列成表，以供體育同志備查而已。茲將通行之方法三種，分述於後，以備採用。

一、升降制 Ladder System

此種比賽制之特長，在能活動而靈便，故英文名之曰「梯式」。當比賽者（個人或隊）抽定號數時，即將其號數列入如梯形之表格中，然後依比賽之勝負而定其升高或降下。故此制頗適用於網球、手球、排球、滾球 Bowling 等比賽。茲更詳述之。

（一）當比賽報名截止後，即可將比賽者之姓名或號數書於方格小紙片上，置之盒內（或帽內）；然後一一抽出，依抽出之次第列入表格內。試以四比賽者爲例；若首先抽出者爲「三」，次爲「二」，再次爲「四」，末爲「一」，則如下表：

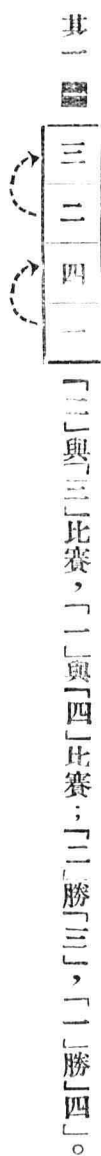
三	二	四	一
---	---	---	---

（二）比賽時，任何比賽者，可與其居上一位者挑戰。此居上位者，苟非已與其再上之一比賽者定期比賽，則須接受其挑戰，而於一二日內舉行比賽。倘不接受所請，則應作棄權論，并降下一位；而原居下位之比賽者則當升上一位。試更就前列而言之。設「四」向「三」挑戰，除非

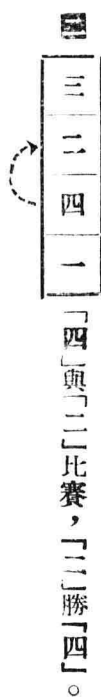
競技遊戲比賽支配法

二

「二」已與「三」定期比賽，則必須接受「四」之挑戰；而照委員會所派定之時期舉行。否則「二」與「四」互相易位。倘「四」為「二」所敗，則必俟「二」與「三」及「一」與「四」比賽後方可再賽。蓋此制之規則當二比賽者已相遇一次時，必須等待二者各與其他一比賽者賽畢，方可再賽。茲更就前例，將其比賽次數多寡之可能性列表於左：



結果「二」第一，「三」第二，「一」第三。總共比賽三次。



三
四
二
一

「一」與「二」比賽，「二」勝「一」。

四
三
四
二
一

結果「三」第一，「四」第二，「二」第三。總共比賽四次。

其三

三
二
四
一

「二」與「三」比賽，「一」與「四」比賽：「三」勝「二」，「四」勝「一」。

三
二
四
一

「四」與「二」比賽，「四」勝「二」。

三
四
二
一

「四」與「三」比賽，「一」與「二」比賽：「四」勝「三」，「二」勝「一」。

四
四
三
二
一

結果「四」第一，「三」第二，「二」第三。總共比賽五次。

其四

三
二
四
一

「二」與「三」比賽，「一」與「四」比賽：「二」勝「三」，「四」勝「一」。

競技遊戲比賽支配法

競技遊戲比賽支配法

四

二	三	四	一
---	---	---	---

「四」與「三」比賽，「四」勝「三」。

二	四	三	一
---	---	---	---

「四」與「二」比賽，「二」與「三」比賽；「四」勝「二」，「二」勝「三」。

四	二	一	三
---	---	---	---

「一」與「二」比賽，「一」勝「二」。

四	一	二	三
---	---	---	---

結果「四」第一，「一」第二，「二」第三。總共比賽六次。

【註】如欲知比賽次數之多寡，可將比賽者之數減一，則成至少所需比賽之次數；而至多之次數，則與輪流制所需之比賽次數同。（參看輪流制）

11、淘汰制 Elimination System

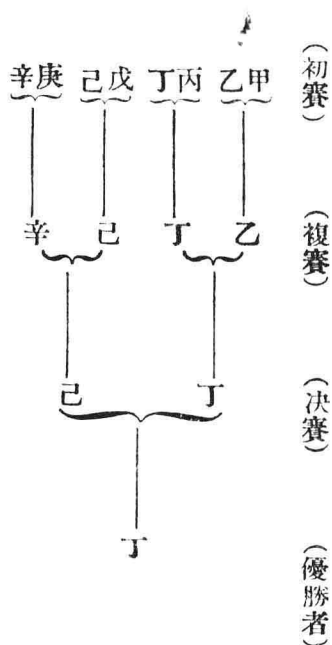
此制含有天演之意，即優勝劣敗，毫無憐惜。苟一比賽者僅失敗一次，則必受淘汰而退出所有之比賽。凡失敗一次者皆漸次如此退出，直至最後僅餘兩比賽者爭奪錦標。茲將比賽細則分述如左：

（一）每一比賽者之姓名（或隊名）須先書於紙片上，然後將其置於盒內（或帽內）。更一一抽出，依次抽出之次第而列入表上。

【註】

按普通慣例，宜先將已知較強之比賽者分開布置，不使其初賽時相遇；致使日後複賽及決賽之時，反不若初賽之緊急而有趣。今以甲、乙、丙、丁、四比賽者爲譬。設甲、丙兩比賽者頗強；而乙、丁兩比賽者較弱，則不宜使甲、丙兩比賽者在初賽時相遇。故最善之法，先將甲、丙分開，然後抽出何者與甲比賽，何者與丙比賽。如此則於決賽時，無相差過殊之弊。

(二)當比賽者之數爲四、八、十六、三十二、四十六或再高二之乘方數時，則不難支配，可逕以二比賽爲一組如下：



(三)當比賽者之數非二之乘方數時，則支配之方法較難；蓋初賽時必有「後賽者」BYE。其數等於全體比賽之人數，與此此數（全體比賽之人數）較高一個二之乘方之差。初賽比賽者之數等於比賽者之數，與此此數（全體比賽人數）較底一個二之乘方數之差。試以算式明之。

競技遊戲比賽支配法

其一

設比賽者之數 = 17

比 17 較高二之乘方數 = 32

$32 - 17 = 15$ (後賽者之數)

$17 - 5 = 12$ (初賽者之數)

$12 \div 2 = 6$ (初賽中之優勝者)

$6 + 15$ (後賽者) = 21 (複賽之數)

(參看後表)

其二

設比賽者之數 = 30

比 30 較高二之乘方數 = 32

$32 - 30 = 2$ (後賽者之數)

$30 - 2 = 28$ (初賽者之數)

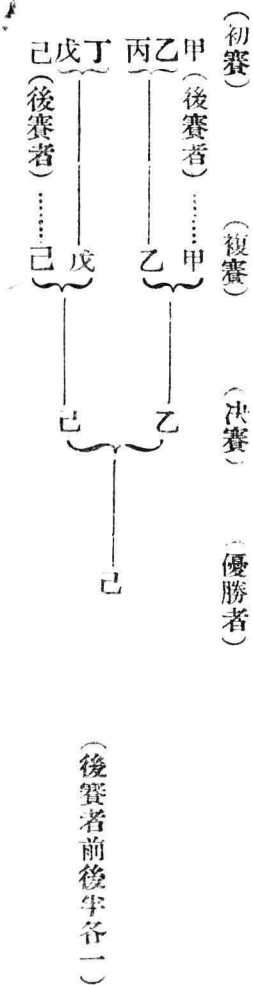
$28 \div 2 = 14$ (初賽中之優勝者)

$14 + 2$ (後賽者) = 16 (複賽之數)

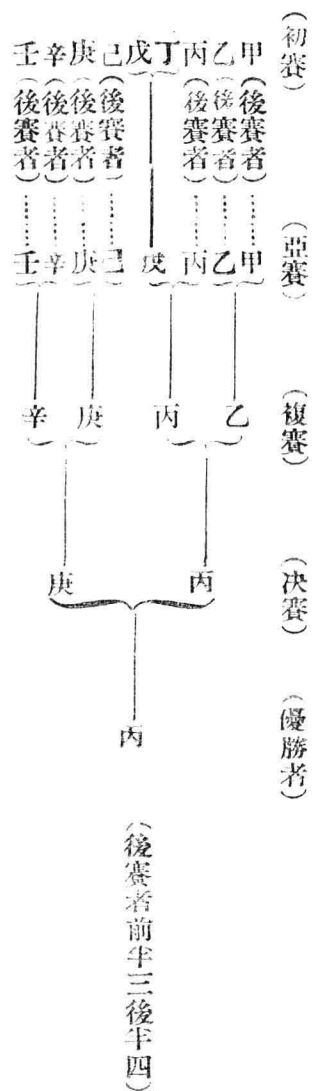
(參看後表)

若後賽者係偶數，則劃表時表之前半後半相等。若後賽者係奇數，則表之後半較前半多一。舉例以明之。

其一（偶數）



其二（奇數）



競技遊戲比賽支配法

競技遊戲比賽支配法

八

茲爲便利比賽時劃表起見，自比賽者之數五起至三十二止，將初賽者及後賽者之數目列表如後：

(比賽者之數)

(初賽者之數)

(後賽者之數)
(前半)

(後半)

二十 十九 十八 十七 十六 十五 十四 十三 十二 十一 十 九 八 七 六 五

八 六 四 二 十六 十四 十二 十八 六 四 二 八 六 四 二

六 六 七 七 〇 〇 一 一 二 二 三 三 〇 〇 一 一

六 七 七 八 〇 一 一 二 二 三 三 四 〇 一 一 二

二十一	十	五	五
二十二	十二	五	六
二十三	十四	五	
二十四	十六	四	
二十五	十八	三	
二十六	二十	三	
二十七	二十二	二	
二十八	二十四	二	
二十九	二十六	一	
三十	二十八	一	
三十一	三十	〇	
三十二	三十二	〇	

更大之數如此類推。

以上所言係單淘汰制，茲更將雙淘汰制述之如後。

雙淘汰制與單淘汰制同，惟雙制中各賽中之失敗者，仍可與同賽中之失敗者比賽，（此單制中所無）於是更有爭奪錦標之機會。

先由初賽中之失敗者組成一單淘汰制之比賽，其中產生一優勝者。此可稱為失敗者中之第一號。而亞賽中之失敗者，亦可照法產生一優勝者。此可稱為失敗者中之決賽第二號。如此類推，直至決賽為止。決賽中之失敗者與複賽中之二失敗者比賽，而成失敗者中之最後一比賽者；於是有所加

競技遊戲比賽支配法

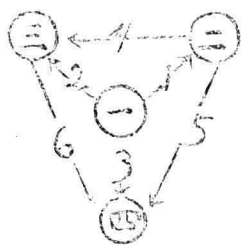
十

入失敗者中之決賽權。

失敗者中之決賽，係由各賽失敗者中之優勝者組成，前已言之。其中之優勝者更與優勝者中之優勝者決，而爭最後之錦標。茲更以表釋明之。

三、輪流制 Round Robin System

輪流制雖極形簡單，然於比賽者之技術可盡量發展，比者之機會最爲公平。因每一比賽者均須與他一比賽相遇一次，故絕少僥倖。惟遇人數衆多之時，則比賽所需之時期頗爲長久，此宜注意者也。試證明之。若比賽者之數四，則共需比賽六次。（如左圖）



若比賽者之數五則共需比賽十次。

若比賽者之數七則共需比賽二十一次。

若比賽者之數九則共需比賽三十六次。

若比賽者之數十一則共需比賽五十五次。

若比賽者之數十三則共需比賽七十八次。

若比賽者之數十五則共需比賽一百零五次。

若比賽者之數十七則共需比賽一百三十六次。

若比賽者之數十九則共需比賽一百七十一一次。

若比賽者之數二十一則共需比賽二百十次。

若比賽者之數六則共需比賽十五次。

若比賽者之數八則共需比賽二十八次。

若比賽者之數十則共需比賽四十五次。

若比賽者之數十二則共需比賽六十六次。

若比賽者之數十四則共需比賽九十一一次。

若比賽者之數十六則共需比賽一百二十次。

若比賽者之數十八則共需比賽一百五十三次。

若比賽者之數二十則共需比賽一百九十次。

若比賽者之數二十二則共需比賽二百三十二次。

十二

若比賽者之數二十三則共需比賽二百五十三次？

若比賽者之數二十四則共需比賽二百七十六次。

若比賽者之數二十五則共需比賽二百次。

若比賽者之數二十六則共需比賽三百二十五次。

若比賽者之數二十七則共需比賽三百五十一次。

若比賽者之數二十八則共需比賽三百七十六次。

若比賽者之數二十九則共需比賽四百〇六次。

若比賽者之數三十則共需比賽四百三十五次。

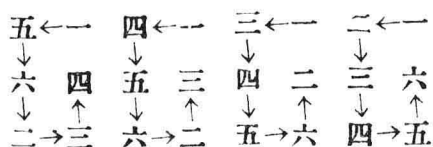
若比賽者之數三十一則共需比賽四百六十五次。

若比賽者之數三十二則共需比賽四百九十六次。

更大之數如此類推。

(二)若比賽者係偶數，自一數起(一數不動)次第增加，由右而左轉向下，更轉向右由右下向上直至原數爲止。舉例如後：

設比賽者之數六



即

印

即

卽

五與一

四與一

三與一

二與一

六與四

五與三

四與三

三與六

二與三

六與二

五與六

四與五

(二)若比賽者係奇數，各數依次自右向下轉向左，更自左下向上。上面一單數則爲輪流休息不比賽者，舉例如後：

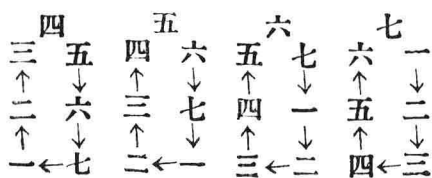
設比賽者之數七



即

六與一
二與五
三與四

轉至原數即知比賽
次數已完此轉不用



即

六與一
五與二
四與三

即

五與七
四與一
三與二

即

四與六
三與七
二與一

即

三與五
二與六
一與七

競技遊戲比賽支配法