

红藏

进步期刊总汇 (1915-1949)

少年中国

⑥

湘潭大学出版社



进步期刊总汇
1915-1949



红藏

进步期刊总汇 (1915-1949)

少年中国

⑥

湘潭大学出版社

目 录

第三卷 第七期

本会响应非宗教同盟之通电	二
插画一幅	三
寄安斯坦的信 魏嗣奎	四
安斯坦的回信 安斯坦	四
相对论 魏嗣奎	五
读国内相对论著述以后的批评 魏嗣奎	五二
我所知道的安斯坦 王光祈	五九
少年中国学会消息	六四
教育独立议 蔡元培	六七

第三卷 第八期

插画二幅	八一
政治活动与社会活动 王光祈	八三
政治运动之前车与社会活动之先导 曾琦	九五
学会的四种特性 周太玄	一〇六
破坏与建设及其预备工夫 李璜	一一二

再谭对于少年中国的预备工夫	李璜	一一八
澈底主义与妥协主义	曾琦	一二四
『社会的政治改革』与『社会的社会改革』	王光祈	一三〇
主义问题与活动问题	张梦九	一三九
学会问题杂谈	曾琦	一五八
中国少年歌	曾琦	一六二
会员通讯	魏时珍 白华 怡	一六三

第三卷 第九期

团结论	康白情	一七一
傅立叶的理想组织	王光祈	一七八
日本学者对『非宗教运动』的批评	田汉	一八七
我们不该反对耶教与其运动吗？	陈启天	一九六
薛亚萝之鬼	田汉	二〇〇
读书录	沈怡	二一一
旅德日记	魏时珍	二一三
北游初恋(续第六期)	恽震	二二四
会员通讯	效春 崇植	二四〇

第三卷 第十期

社会主义与社会	李璜	二五三
社会学与社会的科学	许德珩译	二五七

总同盟罢工 寿椿	二七〇
记巴尔比斯与罗曼罗兰的笔战 李璜	二七七
世界产业工人总会宣言 刘英士译	二八八
日本学者对『非宗教运动』的批评 田汉	二九五
法兰西自然主义以后的小说 李劫人	二九七
瞎子 胡蜀英译	三二七
少年中国学会消息	三三五

第三卷 第十一期

基督教与感情生活 余家菊	三四一
科学的产儿 恽震	三五六
为少年中国学会同人进一解 恽代英	三五八
战后德国之真相 沈怡	三六四
旅美工学杂谭 恽震	三七四
海之勇者 菊池宽著 田汉译	三八七
我的叔父虚勒(法国)莫泊桑著 陈生译	三九三
学会消息	四〇〇

第三卷 第十二期

摄力论 魏嗣奎	四二九
德模克拉西的由来 李璜	四五八
屋上的狂人 菊池宽著 田汉译	四六六

中華民國郵務局特准掛號認爲新聞紙類

少年中國

THE JOURNAL OF THE YOUNG CHINA
ASSOCIATION

相對論

第三卷第七期

相對論……………魏嗣聲

讀國內相對論著述以後的批評……………魏嗣聲

我所知的安斯里……………王光祈

少年中國學會消息

會員通訊

附錄

少年中國學會出版

民國十一年一月一日發行

上海亞東圖書館

本會響應非宗教同盟之通電

北京晨報轉非宗教大同盟，并轉全國各報館，各學校，各團體，各界同胞，各國同志均鑒：二十世紀，科學昌明，宗教勢力，何能存在？本會宗旨，係『本科學的精神』，對於此非科學的而滿帶迷信臭味之宗教，自在反對之列，非宗教大同盟登高一呼，誓破迷毒，本會聞之，不勝欣喜，自當力盡棉薄，誓爲後盾，以期障霧掃盡，文化昌明，尙祈國內外各同志，一致奮起，共圖進行，無任盼禱。少年中國學會個。



安 斯 坦 先 生 像

寄安斯坦的信

很可尊敬的大學教授博士先生安斯坦！

你的相對論，他在中國，也很惹起一般人的注意。有許多學會或團體，他們都發出專號，來討論這個問題。譬如少年中國學會，他就是那些學術團體中的一個。現在他的會員，也很想將他們研究的心得，在他們的月刊上發刊。他們很重視這件事，所以他們特請你給他們一個許可，而且，假如你願意，更請你給他們一張像片。

你狠服從的魏嗣鑾。二五，八，二一。

安斯坦的回信

很可尊敬的數理科大學生先生魏嗣鑾！

你的信，我已收到了，我狠感謝你，你們要出相對論的專號，我對於這件事，異常喜歡，而且，我狠願意給你們的許可。我的像片，是夾在信中的，請你們收納。

你狠恭敬的安斯坦。五，九，二一。

相對論

魏嗣鑾

序

相對論在科學上的重要，國內的學者，已經說得狠詳盡了，所以我不再說。我所欲說的，祇是相對論所指示我們治學的途徑。

大凡一種科學，當他造端的時候，總怕他不入軌道。及其既入軌道的時候，又怕他墮入成見。成見一旦深了，往往有許多事物，自無成見的人看來，本很容易解決。但自有成見的人看來，却便惹出許多纏繞。因此科學，也大受阻礙。

舊日的電動學，(一)便是如此。時間的概念是相對的，這件事本是極容易了解的。無如奈端以來，所有的科學家，都認他爲絕對的，這便是一種成見。因此，電動學上，就生出許多困難的事實，與矛盾的理論。

安斯坦的功勞，就在取消這種成見。這種成見取消以後，從前的事實，以爲係極困難的，自現在看來，却是很容易。從前的理論，以爲係極矛盾的，自現在看來，却是狠諧合。所以歐洲的科學家，

自得，相對論以後如負重的人，釋了重負，如嗜酒的人，得着醇酒。

絕對時間的概念，祇是歐洲科學界中成見之一。歐洲科學界中，還有成見沒有？這是一個很重要的問題。或許沒有了，或許還有，或許竟自還有許多，總之，這是一件不可知的事。

我們所可知的，祇是我們中國的科學，還極幼稚，還無成見。以我們無成見的眼光，去觀察他們有成見的科學，我們相信，我們尋找他們的破綻，比較他們自身，要容易些。因此，假使我們誠實的努力，將他們的成績，分別的，批判的，輸入進來，我們相信，我們的進步，一定很快，而且，比他們還快。俗諺說得好，「後來者居上」，凡事大概如此，在科學上，何獨不然。

相對論上通俗的解說，國內已狠多了。所以本篇一切解釋，稍稍嚴格一點。

本篇科學上的術語，其譯名多得張君崧年之助，我在此地特別申謝。

(一) 電動學，德名 Elektrodynamik

章目如后

序言

- 第一章 相對原理在舊力學上的意義
- 第二章 相對原理在電動學上的困難(賣可兒生的試驗)
- 第三章 解釋困難的基本理想(安斯坦的相對論)
- 第四章 解釋困難的運算方法(羅倫子的換標公式)
- 第五章 相對論在空時上的改革
 - (一) 今昔解釋空時的比較
 - (二) 今昔計算空間的比較
 - (三) 今昔計算時間的比較
 - (四) 今昔計算速度的比較
- 第六章 相對論在實驗上的貢獻
 - (一) 賣可兒生的試驗
 - (二) 費佐的試驗
 - (三) 多浦列兒的原理
 - (四) 恆星週歲移動律
- 第七章 相對論中的新數學(明可夫斯幾的絕對宇宙)

第八章 相對論中的新力學

- (一) 物質的變易
- (二) 能力的惰性

第一章 相對原理在舊力學上的意義

凡欲記錄一種運動，必須先定一個座標系。(一)今有兩個座標系，其第一個命為K，他的位置，在空間，係固定的。其第二個命為K'，他的位置，在空間，係移動的。

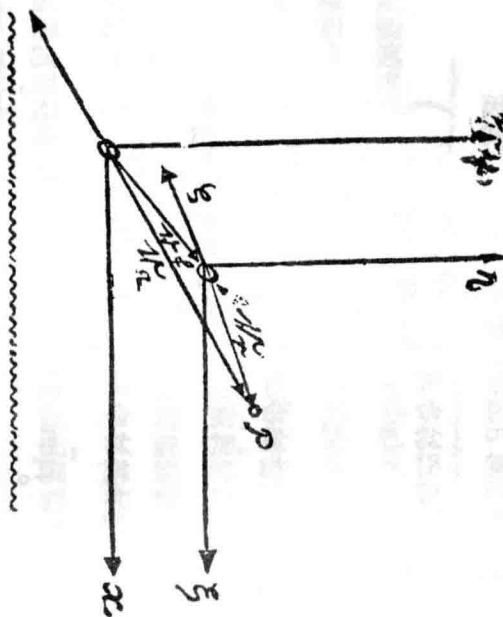
又有一個物體，他在空間移動，我們命為P。P在空間的位置，對K而言，我們可命為(x, y, z)。對K'而言，我們可命為(x', y', z')。如此，則P在空間的速度，對K而言，當為 $(\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt})$ 。對K'而言，當為 $(\frac{dx'}{dt'}, \frac{dy'}{dt'}, \frac{dz'}{dt'})$ 。P在空間的加速度，對K而言，當為 $(\frac{d^2x}{dt^2}, \frac{d^2y}{dt^2}, \frac{d^2z}{dt^2})$ 。對K'而言，當為 $(\frac{d^2x'}{dt'^2}, \frac{d^2y'}{dt'^2}, \frac{d^2z'}{dt'^2})$ 。

對於K，既係移動的，但移動的形式，種類很多，我們為便利起見，祇討論兩種移動，一為平進移動，一為旋轉移動。

何謂平進移動？(一)當K'移動時，假設他的各軸(x', y', z')與K的各軸(x, y, z)，其位置常為平行的，如此，我們便命K'的

移動為平進移動。

圖一第



(一)座標系，德名 Koordinatensystem。此譯本不甚決，惟習用已久，故仍其舊。

(二)平進移動，德名 Translation。謂為「平」者，所以表示各軸相互平行的意義。謂為「進」者，所以表示各軸徒有前進而無旋轉的意義。

據第一圖，可得下式：

$$u = u_x i + u_y j \dots\dots\dots (1)$$

相對論

在此等式中 \vec{r} 為由 O 到 P 的方向量 (三)

\vec{r}' 為由 O' 到 P 的方向量

$\vec{r} = \vec{r}' + \vec{u}$ 為由 O 到 P 的方向量

若將等式 (三) 析為分量，(四) 則可得下式：

$$x = x' + u_x$$

$$y = y' + u_y$$

$$z = z' + u_z$$

在此等式中

(x, y, z) 為 u 的分量

(x', y', z') 為 \vec{r}' 的分量

故等式 (二) 的意義，即謂某物體 P 他對於 Σ 的座標，為由別樣座標，相加而成。其第一即他對於 Σ' 的座標，其第二即 Σ' 的座標起點，(五) 對於 Σ 的座標。

假使我們將等式 (二) 在時間上微分之，則可得下式：

$$\frac{dx}{dt} = \frac{dx'}{dt} + \frac{du_x}{dt}$$

$$\frac{dy}{dt} = \frac{dy'}{dt} + \frac{du_y}{dt}$$

$$\frac{dz}{dt} = \frac{dz'}{dt} + \frac{du_z}{dt}$$

$$\dots\dots\dots (3)$$

111

(三)方向量,德名 Vector。謂為「方向」者,所以表示其有一定方向的意義。謂為「量者」,所以表示其有一定大小的意義。

(四)分量,德名 Komponente。凡方向量,皆可析為三分。因每分皆由方向量分析而成,故曰「分」。因每分亦有大小,故亦言「量」。

(五)座標起點,德名 Koordinatenanfangspunkt。

在此等式中, $\left(\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt}\right)$ 可命為絕對速度, (六)

因為K不動的原故。

$\left(\frac{dx_k}{dt}, \frac{dy_k}{dt}, \frac{dz_k}{dt}\right)$ 可命為相對速度, (七)

因為K移動的原故。

$\left(\frac{dx_f}{dt}, \frac{dy_f}{dt}, \frac{dz_f}{dt}\right)$ 可命為引導速度, (八)

因為P若在K上不動, (即謂P為K所引導, 則P對於K的速度, 即引導速度。

若將等式(3)簡寫, 則可得下式:

$$\vec{v}_a = \vec{v}_f + \vec{v}_k \dots \dots \dots (4)$$

四

此等式的意義, 即謂: 絕對速度, 為由相對速度與引導速度相加而成。假使我們, 將等式(4)更在時間上微分之, 則可得下式:

$$\begin{aligned} \frac{d^2x}{dt^2} &= \frac{d^2x_f}{dt^2} + \frac{d^2x_k}{dt^2} \\ \frac{d^2y}{dt^2} &= \frac{d^2y_f}{dt^2} + \frac{d^2y_k}{dt^2} \\ \frac{d^2z}{dt^2} &= \frac{d^2z_f}{dt^2} + \frac{d^2z_k}{dt^2} \end{aligned} \dots \dots \dots (5)$$

在此等式中

$\left(\frac{d^2x}{dt^2}, \frac{d^2y}{dt^2}, \frac{d^2z}{dt^2}\right)$ 為絕對加速度。

$\left(\frac{d^2x_k}{dt^2}, \frac{d^2y_k}{dt^2}, \frac{d^2z_k}{dt^2}\right)$ 為相對加速度。

$\left(\frac{d^2x_f}{dt^2}, \frac{d^2y_f}{dt^2}, \frac{d^2z_f}{dt^2}\right)$ 為引導加速度。

若將等式(5)簡寫, 則可得下式:

$$v_a = v_f + v_r \dots\dots\dots(6)$$

(六)絕對速度, 德名 Absolute Geschwindigkeit

(七)相對速度, 德名 Relative Geschwindigkeit

(八)引導速度, 德名 Führungsgeschwindigkeit

此等式的意義, 即謂: 絕對速度, 爲由相對速度與引導速度相加而成。上面論的, 是平進移動, 下面再設旋轉移動。

何謂旋轉移動? 當K移動時, 假使他的各軸 (ξ, η, ζ) 與

K的各軸 (x, y, z) 其位置不是平行的, 如此, 我們便命K的移動, 爲旋轉移動。

我們爲便利起見, 若以K'的座標起點, 與K的座標起點, 相互重合, 則可得下式:

$$\begin{aligned} x &= \xi \cos \alpha_1 + \eta \cos \alpha_2 + \zeta \cos \alpha_3 \\ y &= \xi \cos \beta_1 + \eta \cos \beta_2 + \zeta \cos \beta_3 \\ z &= \xi \cos \gamma_1 + \eta \cos \gamma_2 + \zeta \cos \gamma_3 \end{aligned} \dots\dots\dots(7)$$

若將等式 (7) 在時間上微分之, 則得:

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= \left(\frac{d\xi}{dt} \cos \alpha_1 + \frac{d\eta}{dt} \cos \alpha_2 + \frac{d\zeta}{dt} \cos \alpha_3 \right) \\ &+ \left(\xi \frac{d \cos \alpha_1}{dt} + \eta \frac{d \cos \alpha_2}{dt} + \zeta \frac{d \cos \alpha_3}{dt} \right) \\ \frac{dy}{dt} &= \left(\frac{d\xi}{dt} \cos \beta_1 + \frac{d\eta}{dt} \cos \beta_2 + \frac{d\zeta}{dt} \cos \beta_3 \right) \\ &+ \left(\xi \frac{d \cos \beta_1}{dt} + \eta \frac{d \cos \beta_2}{dt} + \zeta \frac{d \cos \beta_3}{dt} \right) \\ \frac{dz}{dt} &= \left(\frac{d\xi}{dt} \cos \gamma_1 + \frac{d\eta}{dt} \cos \gamma_2 + \frac{d\zeta}{dt} \cos \gamma_3 \right) \\ &+ \left(\xi \frac{d \cos \gamma_1}{dt} + \eta \frac{d \cos \gamma_2}{dt} + \zeta \frac{d \cos \gamma_3}{dt} \right) \end{aligned} \dots\dots\dots(8)$$

此等式中

$\left(\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}, \frac{dz}{dt} \right)$ 爲絕對速度的分量。

$\left(\frac{d\xi}{dt} \cos \alpha_1 + \frac{d\eta}{dt} \cos \alpha_2 + \frac{d\zeta}{dt} \cos \alpha_3, \dots \right)$ 爲相

對速度, 對於K的分量。

$\left(\xi \frac{d \cos \alpha_1}{dt} + \eta \frac{d \cos \alpha_2}{dt} + \zeta \frac{d \cos \alpha_3}{dt}, \dots \right)$ 爲引導速度, 對於

K的分量。

若將等式 (8) 簡寫, 則可得下式:

$$v_a = v_i + v_r \dots\dots\dots(9)$$

此等式的意義，即謂：絕對速度，爲由相對速度與引導速度，相加而成。

假使我們，將等式(8)更在時間上微分之，則可得下式：

$$\begin{aligned} \frac{d^2x}{dt^2} &= \left(\frac{d^2k}{dt^2} \cos \alpha_1 + \frac{d^2\eta}{dt^2} \cos \alpha_2 + \frac{d^2\zeta}{dt^2} \cos \alpha_3 \right) \\ &+ 2 \left(\frac{dk}{dt} \frac{d \cos \alpha_1}{dt} + \frac{d\eta}{dt} \frac{d \cos \alpha_2}{dt} + \frac{d\zeta}{dt} \frac{d \cos \alpha_3}{dt} \right) \\ &+ \left(\xi \frac{d^2 \cos \alpha_1}{dt^2} + \eta \frac{d^2 \cos \alpha_2}{dt^2} + \zeta \frac{d^2 \cos \alpha_3}{dt^2} \right) \\ \frac{d^2y}{dt^2} &= \left(\frac{d^2k}{dt^2} \cos \beta_1 + \frac{d^2\eta}{dt^2} \cos \beta_2 + \frac{d^2\zeta}{dt^2} \cos \beta_3 \right) \\ &+ 2 \left(\frac{dk}{dt} \frac{d \cos \beta_1}{dt} + \frac{d\eta}{dt} \frac{d \cos \beta_2}{dt} + \frac{d\zeta}{dt} \frac{d \cos \beta_3}{dt} \right) \\ &+ \left(\xi \frac{d^2 \cos \beta_1}{dt^2} + \eta \frac{d^2 \cos \beta_2}{dt^2} + \zeta \frac{d^2 \cos \beta_3}{dt^2} \right) \\ \frac{d^2z}{dt^2} &= \left(\frac{d^2k}{dt^2} \cos \gamma_1 + \frac{d^2\eta}{dt^2} \cos \gamma_2 + \frac{d^2\zeta}{dt^2} \cos \gamma_3 \right) \\ &+ 2 \left(\frac{dk}{dt} \frac{d \cos \gamma_1}{dt} + \frac{d\eta}{dt} \frac{d \cos \gamma_2}{dt} + \frac{d\zeta}{dt} \frac{d \cos \gamma_3}{dt} \right) \\ &+ \left(\xi \frac{d^2 \cos \gamma_1}{dt^2} + \eta \frac{d^2 \cos \gamma_2}{dt^2} + \zeta \frac{d^2 \cos \gamma_3}{dt^2} \right) \end{aligned} \dots\dots(10)$$

在此等式中

$$\left(\frac{d^2x}{dt^2}, \frac{d^2y}{dt^2}, \frac{d^2z}{dt^2} \right) \text{ 爲絕對加速度的分量。}$$

$$\left(\frac{d^2k}{dt^2} \cos \alpha_1 + \frac{d^2\eta}{dt^2} \cos \alpha_2 + \frac{d^2\zeta}{dt^2} \cos \alpha_3, \dots \right) \text{ 爲相對加}$$

速度對於K的分量。

$$\left(\xi \frac{d^2 \cos \alpha_1}{dt^2} + \eta \frac{d^2 \cos \alpha_2}{dt^2} + \zeta \frac{d^2 \cos \alpha_3}{dt^2}, \dots \right) \text{ 爲引導}$$

加速度對於K的分量。

$$\left(\frac{dk}{dt} \frac{d \cos \alpha_1}{dt} + \frac{d\eta}{dt} \frac{d \cos \alpha_2}{dt} + \frac{d\zeta}{dt} \frac{d \cos \alpha_3}{dt}, \dots \right) \text{ 爲組合}$$

加速度。(九) 此種加速度，僅出現於旋轉移動，是爲平進移動

所無的。

若將等式(10)簡寫，則可得下式：

$$b_a = b_r + b_r + b_c \dots\dots\dots(11)$$

此等式的意義，即謂：絕對加速度，爲由相對加速度，引導速度，與組合加速度，三者，相加而成。

我們試將等式(4),(6),(9),(11)仔細觀察一下，我們便可以看出凡記錄一種運動，必須先定一個座標系。座標系變了。運動的速