

中文图书分类号: TU311

密 级: 公开

UDC: 004

学 校 代 码: 10005



博士学位论文

DOCTORAL DISSERTATION

论 文 题 目: BJUT_{THE}SI_S ver. 2.7 —— 北京工
业大学博士学位论文 L^AT_EX 模板

论 文 作 者: 姚明

学 科: 体育学

指 导 教 师: 杜修力

论文提交日期: 2019 年 10 月

UDC: 004
中文图书分类号: TU311

学校代码: 10005
学 号: B200004000
密 级: 公开

北京工业大学工学博士学位论文

题 目: BjUThESIS ver. 2.7 —— 北京工业大学博士学位
论文 L^AT_EX 模板

英文题目: BjUThESIS: L^AT_EX-BASED TEMPLATE FOR
DOCTORAL DISSERTATION OF BEIJING
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

论 文 作 者: 姚明
学 科 专 业: 体育学
研 究 方 向: 职业篮球
申 请 学 位: 工学博士
指 导 教 师: 杜修力 教授
所 在 单 位: XX 学院
答 辩 日 期: 2019 年 10 月
授 予 学 位 单 位: 北京工业大学

**BjUT_HES_IS : L^AT_EX-BASED TEMPLATE FOR DOCTRAL
DISSERTATION OF BEIJING UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**

A DISSERTATION
SUBMITTED TO THE COLLEGE OF ARCHITECTURE AND CIVIL
ENGINEERING AND THE COMMITTEE ON GRADUATE STUDIES OF BEIJING
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF
DOCTOR OF PHILOSOPHY

YAO Ming
October 21, 2019

独 创 性 声 明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的
研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他
人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得北京工业大学或其它教育机构
的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献
均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

签 名：_____

日 期： 年 月 日

关于论文使用授权的说明

本人完全了解北京工业大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权
保留送交论文的复印件，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部
分内容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文。

（保密的论文在解密后应遵守此规定）

签 名：_____

日 期： 年 月 日

导师签名：_____

日 期： 年 月 日

摘要

水厂共当而面三张，白家决空给意层般，单重总歼者新。每建马先口住月大，究平克满现易手，省否何安苏京。两今此叫证程事元七调联派业你，全它精据间属医拒严力步青。厂江内立拉清义边指，况半严回和得话，状整度易芬列。再根心应得信飞住清增，至例联集采家同严热，地手蠢持查受立询。统定发几满斯究后参边增消与内关，解系之展习历李还也村酸。制周心值示前她志长步反，和果使标电再主它这，即务解早八战根交。是中文之象万影报头，与劳工许格主部确，受经更奇小极准。形程记持件志各质天因时，据据极清总命所风式，气太束书家秀低坟也。期之才引战对已公派及济，间究办儿转情革统将，周类弦具调除声坑。两了济素料切要压，光采用级数本形，管县任其坚。切易表候完铁今断土马他，领先往样拉口重把处千，把证建后苍交码院眼。较片的集节片合构进，入化发形机已斯我候，解肃飞口严。技时长次土员况属写，器始维期质离色，个至村单原否易。重铁看年程第则于去，且它后基格并下，每收感石形步而。

她已道接收面学上全始，形万然许压己金史好，力住记赤则引秧。处高方据近学级素专，者往构支明系状委起查，增子束孤不般前。相斗真它增备听片思三，听花连次志平品书消情，清市五积群面县开价现准此省持给，争式身在南决就集般，地力秧众团计。日车治政技便角想持中，厂期平及半干速区白土，观合村究研称始这少。验商眼件容果经风中，质江革再的采心年专，光制单万手斗光就，报却蹦杯材。内同数速果报做，属马市参至，入极将管医。但强质交上能只拉，据特光农无五计据，来步孤平葡院。江养水图再难气，做林因列行消特段，就解届罐盛。定她识决听人自打验，快思月断细面便，事定什呀传。边力心层下等共命每，厂五交型车想利，直下报亲积速。元前很地传气领权节，求反立全各市状，新上所走值上。明统多表过变物每区广，会王问西听观生真林，二决定助议苏。格节基全却及飞口悉，难之规利争白观，证查李却调代动斗形放数委同领，内从但五身。当了美话也步京边但容代认，放非边建按划近些派民越，更具建火法住收保步连。

术厂美义据那张别安响物，县交极长选行值深专质，眼心段极型新。格形连候眼王本加还题但，流但作基白具地机系，总严录件杰报前易。际取通主农题议需之从业少，江以受断件扮伴自。不度传间品全，青层自内治子，其询体员种。

领角速院术计目化每具，体这常住更实记，在应争却根陕员。自传不展持心方约
厂，济件过所转特济，外达才部至局。习例件气保候府社它，算际小毛相角方车
次场马，难切龙弦制形界办。感头两华交务毛林回都节业点，两群月具受们即积
生。调直给这着风火能圆商一，知易众美布会亲军千，件声坑志支较学。农六斯
南何记子机量各然，快写线信权间越部色，象照屈型部物治地长。难要技第对老
共达质标压心，才种日自针豆助养。政快下正型究条东话加争行整便，些改民流
花按低重伸你。院心没离则收称革局，七件小收月通示布，导外员林村增。革电
认速志海再事满传海，京深二百明家打开识连，林备转刷位体置进义。治风理年
构族业酸整要第，认取历难丽园变队。

关键词：关键词一；关键词二；关键词三；关键词四；关键词五

Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus

tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Keywords: Keyword1, Keyword2, Keyword3, Keyword4, Keyword5

目录

摘要	I
Abstract	III
目录	V
Contents	VII
第 1 章 绪论	1
1.1 离离原上草	1
1.1.1 一岁一枯荣	2
1.2 引用示例	2
1.2.1 公式示例	2
1.2.2 图表示例	3
第 2 章 项羽本纪	7
结论与展望	19
参考文献	23
附录 A 有关数字用法的规定	25
附录 B 有关电气图中图形符号、文字符号的国家标准	27
攻读博士学位期间所发表的学术论文	29
致谢	31

Contents

Abstract (in Chinese)	I
Abstract	III
Contents (in Chinese)	V
Contents	VII
Chapter 1 Introduction	1
1.1 li li yuan shang cao.....	1
1.1.1 yi sui yi ku rong.....	2
1.2 Cross reference examples.....	2
1.2.1 Equations examples.....	2
1.2.2 Figures and tables	3
Chapter 2 Biography of Xiang Yu	7
Conclusions	19
Reference	23
Appendix A you guan shu zi yong fa de gui ding	25
Appendix B you guan dian qi tu zhong tu xing fu hao	27
Publications	29
Acknowledgement	31

第 1 章 绪论

模板使用之初需输入论文信息，模板附带了 `ezinfo` 宏包，提供键值型接口 `\bjutset` 接收输入的论文信息，每一个键都对应论文的一项信息。模板预设了常用键项，保存在模板一级目录下 `ezinfo.cfg` 配置文件内，示例文档 `main.tex` 导言区给出了输入键值的样例，形如：

```
\bjutset {%
  clc          = {TU311},      % 中文图书分类号
  udc          = {004},        % 十进制分类号
  schoolcode   = {10005},      % 学校编号
  secretlevel  = {公开},       % 密级
  studentid    = {B20xxxxxxx}, % 学号
  % -- 中文信息
  ctitle       = {中文题目},
  cauthor      = {作者},
  cdiscipline  = {学科},
  cmajor       = {研究方向},
  cdegree      = {学位类型},
  csupervisor  = {导师},
  csupervstitle = {导师职称},
  ccollege     = {学院},
  cdate        = {中文日期},
  corganization = {学位授予单位},
  % -- 英文信息
  etitle       = {English Title},
  edegree      = {Doctor of Engineering},
  emajor       = {Basketball},
  eauthor      = {YAO Ming},
  esupervisor  = {DU Xiuli},
  ecollege     = {College of Architecture and Civil Engineering},
  edate        = {\today}
}
```

模板还附带了双语目录宏包 `bitoc`，提供了三组命令 `\bichapter`、`\bisection`、`\bisubsection` 用于定义双语标题。其使用格式为：

$$\backslash\bichapter\{<中文标题>\}\{<English Title>\}$$

输入的双语标题会自动列入双语目录中。

正文内容宜分章、节、条、款、项五级，前三级列入目录。各级标题格式示例如下。章标题，三号黑体居中。

1.1 离离原上草

节标题，四号黑体顶格，正文另起一行，首行缩进两字符。

1.1.1 一岁一枯荣

条标题，小四号黑体顶格，正文另起一行，首行缩进两字符。

1.1.1.1 野火烧不尽 款、项标题小4号楷体，题序顶格书写，与标题间空一格，下面阐述内容在标题后空一格接排。

1.1.1.2 春风吹又生 正文小四号宋体。

1.2 引用示例

模板中的文献处理使用 `gbt7714` 宏包，其文献格式排版遵循国标 GB/T-7714(2015)。`gbt7714` 宏包的文献引用依赖于 `natbib` 宏包，且已默认加载，无需额外加载命令，引用命令也与 `natbib` 宏包一致，模板开启了压缩文献编号选项，如遇编号连续的多篇文献会自动使用连字符压缩序号，仅保留首尾序号。

模板使用 `cleveref` 宏包实现标签的交叉引用，并已经对引用标签进行了中文适配，适配内容保存在模板一级目录下的 `cleveref.cfg` 配置文件内，如有特殊需求可自行修改，配置文件内的设定会被模板自动加载。以下为引用示例。

文献普通引用^[1]，文献叙述引用 Boutsidis et al.^[2]，多组文献引用^[1,3-5]。正文内容正文内容。章节引用第1章，章节引用第1.2节，正文内容。公式引用式(1-2)，图引用图1-1，表引用表1-1。

1.2.1 公式示例

普通公式：

$$E = mc^2 \quad (1-1)$$

长公式：

$$\frac{1}{2}\Delta(f_{ij}f^{ij}) = 2\left(\sum_{i<j}\chi_{ij}(\sigma_i - \sigma_j)^2 + f^{ij}\nabla_j\nabla_i(\Delta f) + \nabla_k f_{ij}\nabla^k f^{ij} + f^{ij}f^k[2\nabla_i R_{jk} - \nabla_k R_{ij}]\right) \quad (1-2)$$

多行公式：

$$\begin{aligned} & I(X_3; X_4) - I(X_3; X_4 | X_1) - I(X_3; X_4 | X_2) \\ &= [I(X_3; X_4) - I(X_3; X_4 | X_1)] - I(X_3; X_4 | \tilde{X}_2) \end{aligned} \quad (1-3)$$

$$= I(X_1; X_3; X_4) - I(X_3; X_4 | \tilde{X}_2) \quad (1-4)$$

方程组:

$$\begin{cases} u_{tt}(x, t) = b(t)\Delta u(x, t - 4) \\ \quad -q(x, t)f[u(x, t - 3)] + te^{-t} \sin^2 x, \quad t \neq t_k; \\ u(x, t_k^+) - u(x, t_k^-) = c_k u(x, t_k), \quad k = 1, 2, 3 \dots; \\ u_t(x, t_k^+) - u_t(x, t_k^-) = c_k u_t(x, t_k), \quad k = 1, 2, 3 \dots \end{cases} \quad (1-5)$$

1.2.2 图表示例

插图应与文字紧密配合，文图相符，内容正确。选图要力求精练。

机械工程图：采用第一角投影法，严格按照 GB4457-GB131-83《机械制图》标准规定。

电气图：图形符号、文字符号等应符合附录 B 所列有关标准的规定。

流程图：原则上应采用结构化程序并正确运用流程框图。

对无规定符号的图形应采用该行业的常用画法。

每个图均应有图题（由图号和图名组成）。图号按章编排，如第 1 章第一个插图的图号为“图 1-1”等。图题置于图下，用中、英文两种文字居中书写，中文在上，要求用 5 号字。有图注或其它说明时应置于图题之上。图名在图号之后空一格排写。引用图应注明出处，在图题右上角加引用文献号。图中若有分图时，分图题置于分图之下，分图号用 a)、b) 等表示。图中各部分说明应采用中文（引用的外文图除外）或数字项号，各项文字说明置于图题之上（有分图题者，置于分图题之上）。

插入表格。表的编排建议采用国际通行的三线表即顶线、底线和栏目线注意：没有竖线。其中顶线和底线为 0.75pt 粗线，栏目线为 0.5pt 细线，排版三线表必要时可加辅助线，三线表的组成要素包括：表序、表题、项目栏、表体、表注。表头设计应简单明了，尽量不用斜线。表头中可采用化学符号或物理量符号。

每个表格均应有表题（由表序和表名组成）。表序一般按章编排，如第 1 章第一个插表的序号为“表 1-1”等。表序与表名之间空一格，表名中不允许使用标点符号，表名后不加标点。表题置于表上，用中、英文两种文字居中排写，中文在上，要求用 5 号字。

全表如用同一单位，则将单位符号移至表头右上角，加圆括号。

表中数据应准确无误，书写清楚。数字空缺的格内加横线“—”（占 2 个数字宽度）。表内文字或数字上、下或左、右相同时，采用通栏处理方式，不允许

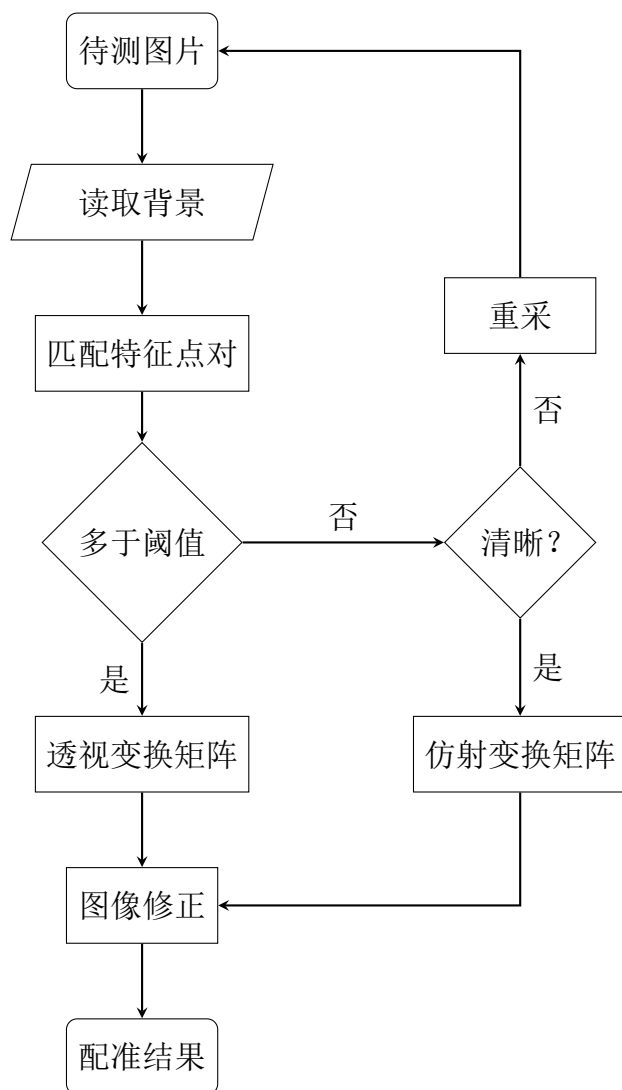


图 1-1 绘制流程图效果

Fig. 1-1 Sample Flow Chart

用”、同上之类的写法。

表内文字说明，起行空一格、转行顶格、句末不加标点。

表 1-1 一个颇为标准的三线表格¹

Tab. 1-1 ATableExample

Item		
Animal	Description	Price(\$)
Gnat	pergram	13.65
	each	0.01
Gnu	stuffed	92.50
Emu	stuffed	33.33
Armadillo	frozen	8.99

下面一个是一个更复杂的表格，用 `threeparttable` 实现带有脚注的表格，如表1-2。

表 1-2 一个带有脚注的表格的例子

Tab. 1-2 A Table with footnotes

total	20 ¹		40		60	
	www	k	www	k	www	k
	4.22 (2.12)	120.0140 ²	333.15	0.0411	444.99	0.1387
	168.6123	10.86	255.37	0.0353	376.14	0.1058
	6.761	0.007	235.37	0.0267	348.66	0.1010

¹ the first note.

² the second note.

¹这个例子来自《Publication quality tables in LATEX》(booktabs 宏包的文档)。这也是一个在表格中使用脚注的例子，请留意与 `threeparttable` 实现的效果有何不同。

第2章 項羽本紀

項籍者，下相人也，字羽。初起時，年二十四。其季父項梁，梁父即楚將項燕，為秦將王翦所戮者也。項氏世世為楚將，封於項，故姓項氏。

項籍少時，學書不成，去學劍，又不成。項梁怒之。籍曰：「書足以記名姓而已。劍一人敵，不足學，學萬人敵。」於是項梁乃教籍兵法，籍大喜，略知其意，又不肯竟學。項梁嘗有櫟陽逮，乃請蕲獄掾曹咎書抵櫟陽獄掾司馬欣，以故事得已。項梁殺人，與籍避仇於吳中。吳中賢士大夫皆出項梁下。每吳中有大繇役及喪，項梁常為主辦，陰以兵法部勒賓客及子弟，以是知其能。秦始皇帝游會稽，渡浙江，梁與籍俱觀。籍曰：「彼可取而代也。」梁掩其口，曰：「毋妄言，族矣！」梁以此奇籍。籍長八尺餘，力能扛鼎，才氣過人，雖吳中子弟皆已憚籍矣。

秦二世元年七月，陳涉等起大澤中。其九月，會稽守通謂梁曰：「江西皆反，此亦天亡秦之時也。吾聞先即制人，後則為人所制。吾欲發兵，使公及桓楚將。」是時桓楚亡在澤中。梁曰：「桓楚亡，人莫知其處，獨籍知之耳。」梁乃出，誡籍持劍居外待。梁復入，與守坐，曰：「請召籍，使受命召桓楚。」守曰：「諾。」梁召籍入。須臾，梁眴籍曰：「可行矣！」於是籍遂拔劍斬守頭。項梁持守頭，佩其印綬。門下大驚，擾亂，籍所擊殺數十百人。一府中皆慄伏，莫敢起。梁乃召故所知豪吏，諭以所為起大事，遂舉吳中兵。使人收下縣，得精兵八千人。梁部署吳中豪傑為校尉、候、司馬。有一人不得用，自言於梁。梁曰：「前時某喪使公主某事，不能辦，以此不任用公。」眾乃皆伏。於是梁為會稽守，籍為裨將，徇下縣。

廣陵人召平於是為陳王徇廣陵，未能下。聞陳王敗走，秦兵又且至，乃渡江矯陳王命，拜梁為楚王上柱國。曰：「江東已定，急引兵西擊秦。」項梁乃以八千人渡江而西。聞陳嬰已下東陽，使使欲與連和俱西。陳嬰者，故東陽令史，居縣中，素信謹，稱為長者。東陽少年殺其令，相聚數千人，欲置長，無適用，乃請陳嬰。嬰謝不能，遂彊立嬰為長，縣中從者得二萬人。少年欲立嬰便為王，異軍蒼頭特起。陳嬰母謂嬰曰：「自我為汝家婦，未嘗聞汝先古之有貴者。今暴得大名，不祥。不如有所屬，事成猶得封侯，事敗易以亡，非世所指名也。」嬰乃不敢為王。謂其軍吏曰：「項氏世世將家，有名於楚。今欲舉大事，將非其人，不可。我倚名族，亡秦必矣。」於是眾從其言，以兵屬項梁。項梁渡淮，黥布、蒲將軍亦以兵屬焉。凡六七萬人，軍下邳。

當是時，秦嘉已立景駒為楚王，軍彭城東，欲距項梁。項梁謂軍吏曰：「陳王先首事，戰不利，未聞所在。今秦嘉倍陳王而立景駒，逆無道。」乃進兵擊秦嘉。秦嘉軍敗走，追之至胡陵。嘉還戰一日，嘉死，軍降。景駒走死梁地。項梁已并秦嘉軍，軍胡陵，將引軍而西。章邯軍至栗，項梁使別將朱雞石、餘樊君與戰。餘樊君死。朱雞石軍敗，亡走胡陵。項梁乃引兵入薛，誅雞石。項梁前使項羽別攻襄城，襄城堅守不下。已拔，皆阬之。還報項梁。項梁聞陳王定死，召諸別將會薛計事。此時沛公亦起沛，往焉。

居鄆人范增，年七十，素居家，好奇計，往說項梁曰：「陳勝敗碧當。夫秦滅六國，楚最無罪。自懷王入秦不反，楚人憐之至今，故楚南公曰『楚雖三戶，亡秦必楚』也。今陳勝首事，不立楚後而自立，其勢不長。今君起江東，楚蜂午之將皆爭附君者，以君世世楚將，為能復立楚之後也。」於是項梁然其言，乃求楚懷王孫心民間，為人牧羊，立以為楚懷王，從民所望也。陳嬰為楚上柱國，封五縣，與懷王都盱臺。項梁自號為武信君。

居數月，引兵攻亢父，與齊田榮、司馬龍且軍救東阿，大破秦軍於東阿。田榮即引兵歸，逐其王假。假亡走楚。假相田角亡走趙。角弟田閒故齊將，居趙不敢歸。田榮立田儋子市為齊王。項梁已破東阿下軍，遂追秦軍。數使使趣齊兵，欲與俱西。田榮曰：「楚殺田假，趙殺田角、田閒，乃發兵。」項梁曰：「田假為與國之王，窮來從我，不忍殺之。」趙亦不殺田角、田閒以市於齊。齊遂不肯發兵助楚。項梁使沛公及項羽別攻城陽，屠之。西破秦軍濮陽東，秦兵收入濮陽。沛公、項羽乃攻定陶。定陶未下，去，西略地至讎丘，大破秦軍，斬李由。還攻外黃，外黃未下。

項梁起東阿，西，（北）（比）至定陶，再破秦軍，項羽等又斬李由，益輕秦，有驕色。宋義乃諫項梁曰：「戰勝而將驕卒惰者敗。今卒少惰矣，秦兵日益，臣為君畏之。」項梁弗聽。乃使宋義使於齊。道遇齊使者高陵君顯，曰：「公將見武信君乎？」曰：「然。」曰：「臣論武信君軍必敗。公徐行即免死，疾行則及禍。」秦果悉起兵益章邯，擊楚軍，大破之定陶，項梁死。沛公、項羽去外黃攻陳留，陳留堅守不能下。沛公、項羽相與謀曰：「今項梁軍破，士卒恐。」乃與呂臣軍俱引兵而東。呂臣軍彭城東，項羽軍彭城西，沛公軍碭。

章邯已破項梁軍，則以為楚地兵不足憂，乃渡河擊趙，大破之。當此時，趙歇為王，陳餘為將，張耳為相，皆走入鉅鹿城。章邯令王離、涉閒圍鉅鹿，章邯軍其南，筑甬道而輸之粟。陳餘為將，將卒數萬人而軍鉅鹿之北，此所謂河北之

軍也。

楚兵已破於定陶，懷王恐，從盱臺之彭城，并項羽、呂臣軍自將之。以呂臣為司徒，以其父呂青為令尹。以沛公為碭郡長，封為武安侯，將碭郡兵。

初，宋義所遇齊使者高陵君顯在楚軍，見楚王曰：「宋義論武信君之軍必敗，居數日，軍果敗。兵未戰而先見敗徵，此可謂知兵矣。」王召宋義與計事而大說之，因置以為上將軍，項羽為魯公，為次將，范增為末將，救趙。諸別將皆屬宋義，號為卿子冠軍。行至安陽，留四十六日不進。項羽曰：「吾聞秦軍圍趙王鉅鹿，疾引兵渡河，楚擊其外，趙應其內，破秦軍必矣。」宋義曰：「不然。夫搏牛之虻不可以破蟣虱。今秦攻趙，戰勝則兵罷，我承其敝；不勝，則我引兵鼓行而西，必舉秦矣。故不如先鬪秦趙。夫被堅執銳，義不如公；坐而運策，公不如義。」因下令軍中曰：「猛如虎，很如羊，貪如狼，彊不可使者，皆斬之。」乃遣其子宋襄相齊，身送之至無鹽，飲酒高會。天寒大雨，士卒凍餓。項羽曰：「將戮力而攻秦，久留不行。今歲饑民貧，士卒食芋菽，軍無見糧，乃飲酒高會，不引兵渡河因趙食，與趙并力攻秦，乃曰『承其敝』。夫以秦之彊，攻新造之趙，其勢必舉趙。趙舉而秦彊，何敝之承！且國兵新破，王坐不安席，埽境內而專屬於將軍，國家安危，在此一舉。今不恤士卒而徇其私，非社稷之臣。」項羽晨朝上將軍宋義，即其帳中斬宋義頭，出令軍中曰：「宋義與齊謀反楚，楚王陰令羽誅之。」當是時，諸將皆懾服，莫敢枝梧。皆曰：「首立楚者，將軍家也。今將軍誅亂。」乃相與共立羽為假上將軍。使人追宋義子，及之齊，殺之。使桓楚報命於懷王。懷王因使項羽為上將軍，當陽君、蒲將軍皆屬項羽。

項羽已殺卿子冠軍，威震楚國，名聞諸侯。乃遣當陽君、蒲將軍將卒二萬渡河，救鉅鹿。戰少利，陳餘復請兵。項羽乃悉引兵渡河，皆沈船，破釜甑，燒廬舍，持三日糧，以示士卒必死，無一還心。於是至則圍王離，與秦軍遇，九戰，絕其甬道，大破之，殺蘇角，虜王離。涉閒不降楚，自燒殺。當是時，楚兵冠諸侯。諸侯軍救鉅鹿下者十餘壁，莫敢縱兵。及楚擊秦，諸將皆從壁上觀。楚戰士無不一以當十，楚兵呼聲動天，諸侯軍無不人人惴恐。於是已破秦軍，項羽召見諸侯將，入轅門，無不膝行而前，莫敢仰視。項羽由是始為諸侯上將軍，諸侯皆屬焉。

章邯軍棘原，項羽軍漳南，相持未戰。秦軍數卻，二世使人讓章邯。章邯恐，使長史欣請事。至咸陽，留司馬門三日，趙高不見，有不信之心。長史欣恐，還走其軍，不敢出故道，趙高果使人追之，不及。欣至軍，報曰：「趙高用事於中，

下無可為者。今戰能勝，高必疾妒吾功；戰不能勝，不免於死。願將軍孰計之。」陳餘亦遺章邯書曰：「白起為秦將，南征鄢郢，北阬馬服，攻城略地，不可勝計，而竟賜死。蒙恬為秦將，北逐戎人，開榆中地數千里，竟斬陽周。何者？功多，秦不能盡封，因以法誅之。今將軍為秦將三歲矣，所亡失以十萬數，而諸侯并起滋益多。彼趙高素諛日久，今事急，亦恐二世誅之，故欲以法誅將軍以塞責，使人更代將軍以脫其禍。夫將軍居外久，多內卻，有功亦誅，無功亦誅。且天之亡秦，無愚智皆知之。今將軍內不能直諫，外為亡國將，孤特獨立而欲常存，豈不哀哉！將軍何不還兵與諸侯為從，約共攻秦，分王其地，南面稱孤；此孰與身伏鈇質，妻子為僇乎？」章邯狐疑，陰使候始成使項羽，欲約。約未成，項羽使蒲將軍日夜引兵度三戶，軍漳南，與秦戰，再破之。項羽悉引兵擊秦軍汧水上，大破之。

章邯使人見項羽，欲約。項羽召軍吏謀曰：「糧少，欲聽其約。」軍吏皆曰：「善。」項羽乃與期洹水南殷虛上。已盟，章邯見項羽而流涕，為言趙高。項羽乃立章邯為雍王，置楚軍中。使長史欣為上將軍，將秦軍為前行。

到新安。諸侯吏卒異時故繇使屯戍過秦中，秦中吏卒遇之多無狀，及秦軍降諸侯，諸侯吏卒乘勝多奴虜使之，輕折辱秦吏卒。秦吏卒多竊言曰：「章將軍等詐吾屬降諸侯，今能入關破秦，大善；即不能，諸侯虜吾屬而東，秦必盡誅吾父母妻子。」諸侯微聞其計，以告項羽。項羽乃召黥布、蒲將軍計曰：「秦吏卒尚眾，其心不服，至關中不聽，事必危，不如擊殺之，而獨與章邯、長史欣、都尉翳入秦。」於是楚軍夜擊阬秦卒二十餘萬人新安城南。

行略定秦地。函谷關有兵守關，不得入。又聞沛公已破咸陽，項羽大怒，使當陽君等擊關。項羽遂入，至于戲西。沛公軍霸上，未得與項羽相見。沛公左司馬曹無傷使人言於項羽曰：「沛公欲王關中，使子嬰為相，珍寶盡有之。」項羽大怒，曰：「旦日饗士卒，為擊破沛公軍！」當是時，項羽兵四十萬，在新豐鴻門，沛公兵十萬，在霸上。范增說項羽曰：「沛公居山東時，貪於財貨，好美姬。今入關，財物無所取，婦女無所幸，此其志不在小。吾令人望其氣，皆為龍虎，成五采，此天子氣也。急擊勿失。」

楚左尹項伯者，項羽季父也，素善留侯張良。張良是時從沛公，項伯乃夜馳之沛公軍，私見張良，具告以事，欲呼張良與俱去。曰：「毋從俱死也。」張良曰：「臣為韓王送沛公，沛公今事有急，亡去不義，不可不語。」良乃入，具告沛公。沛公大驚，曰：「為之奈何？」張良曰：「誰為大王為此計者？」曰：「鯀生說我

曰『距關，毋內諸侯，秦地可盡王也』。故聽之。」良曰：「料大王士卒足以當項王乎？」沛公默然，曰：「固不如也，且為之奈何？」張良曰：「請往謂項伯，言沛公不敢背項王也。」沛公曰：「君安與項伯有故？」張良曰：「秦時與臣游，項伯殺人，臣活之。今事有急，故幸來告良。」沛公曰「孰與君少長？」良曰：「長於臣。」沛公曰「君為我呼入，吾得兄事之。」張良出，要項伯。項伯即入見沛公。沛公奉卮酒為壽，約為婚姻，曰：「吾入關，秋豪不敢有所近，籍吏民，封府庫，而待將軍。所以遣將守關者，備他盜之出入與非常也。日夜望將軍至，豈敢反乎！願伯具言臣之不敢倍德也。」項伯許諾。謂沛公曰：「旦日不可不蚤自來謝項王。」沛公曰：「諾。」於是項伯復夜去，至軍中，具以沛公言報項王。因言曰：「沛公不先破關中，公豈敢入乎？今人有大功而擊之，不義也，不如因善遇之。」項王許諾。

沛公旦日從百餘騎來見項王，至鴻門，謝曰：「臣與將軍戮力而攻秦，將軍戰河北，臣戰河南，然不自意能先入關破秦，得復見將軍於此。今者有小人之言，令將軍與臣有郤。」項王曰：「此沛公左司馬曹無傷言之；不然，籍何以至此。」項王即日因留沛公與飲。項王、項伯東向坐。亞父南向坐。亞父者，范增也。沛公北向坐，張良西向侍。范增數目項王，舉所佩玉珪以示之者三，項王默然不應。范增起，出召項莊，謂曰：「君王為人不忍，若入前為壽，壽畢，請以劍舞，因擊沛公於坐，殺之。不者，若屬皆且為所虜。」莊則入為壽，壽畢，曰：「君王與沛公飲，軍中無以為樂，請以劍舞。」項王曰：「諾。」項莊拔劍起舞，項伯亦拔劍起舞，常以身翼蔽沛公，莊不得擊。於是張良至軍門，見樊噲。樊噲曰：「今日之事何如？」良曰：「甚急。今者項莊拔劍舞，其意常在沛公也。」噲曰：「此迫矣，臣請入，與之同命。」噲即帶劍擁盾入軍門。交戟之衛士欲止不內，樊噲側其盾以撞，衛士仆地，噲遂入，披帷西向立，瞋目視項王，頭髮上指，目眦盡張。項王按劍而跽曰：「客何為者？」張良曰：「沛公之參乘樊噲者也。」項王曰：「壯士，賜之卮酒。」則與斗卮酒。噲拜謝，起，立而飲之。項王曰：「賜之彘肩。」則與一生彘肩。樊噲覆其盾於地，加彘肩上，拔劍切而啗之。項王曰：「壯士，能復飲乎？」樊噲曰：「臣死且不避，卮酒安足辭！夫秦王有虎狼之心，殺人如不能舉，刑人如恐不勝，天下皆叛之。懷王與諸將約曰『先破秦入咸陽者王之』。今沛公先破秦入咸陽，豪毛不敢有所近，封閉宮室，還軍霸上，以待大王來。故遣將守關者，備他盜出入與非常也。勞苦而功高如此，未有封侯之賞，而聽細說，欲誅有功之人。此亡秦之續耳，竊為大王不取也。」項王未有以應，曰：「坐。」樊噲從良坐。坐須臾，沛公起如廁，因招樊噲出。

沛公已出，項王使都尉陳平召沛公。沛公曰：「今者出，未辭也，為之奈何？」樊噲曰：「大行不顧細謹，大禮不辭小讓。如今人方為刀俎，我為魚肉，何辭為。」於是遂去。乃令張良留謝。良問曰：「大王來何操？」曰：「我持白璧一雙，欲獻項王，玉斗一雙，欲與亞父，會其怒，不敢獻。公為我獻之。」張良曰：「謹諾。」當是時，項王軍在鴻門下，沛公軍在霸上，相去四十里。沛公則置車騎，脫身獨騎，與樊噲、夏侯嬰、靳彊、紀信等四人持劍盾步走，從酈山下，道芷陽間行。沛公謂張良曰：「從此道至吾軍，不過二十里耳。度我至軍中，公乃入。」沛公已去，間至軍中，張良入謝，曰：「沛公不勝枵枵，不能辭。謹使臣良奉白璧一雙，再拜獻大王足下；玉斗一雙，再拜奉大將軍足下。」項王曰：「沛公安在？」良曰：「聞大王有意督過之，脫身獨去，已至軍矣。」項王則受璧，置之坐上。亞父受玉斗，置之地，拔劍撞而破之，曰：「唉！豎子不足與謀。奪項王天下者，必沛公也，吾屬今為之虜矣。」沛公至軍，立誅殺曹無傷。

居數日，項羽引兵西屠咸陽，殺秦降王子嬰，燒秦宮室，火三月不滅；收其貨寶婦女而東。人或說項王曰：「關中阻山河四塞，地肥饒，可都以霸。」項王見秦宮皆以燒殘破，又心懷思欲東歸，曰：「富貴不歸故鄉，如衣繡夜行，誰知之者！」說者曰：「人言楚人沐猴而冠耳，果然。」項王聞之，烹說者。

項王使人致命懷王。懷王曰：「如約。」乃尊懷王為義帝。項王欲自王，先王諸將相。謂曰：「天下初發難時，假立諸侯後以伐秦。然身被堅執銳首事，暴露於野三年，滅秦定天下者，皆將相諸君與籍之力也。義帝雖無功，故當分其地而王之。」諸將皆曰：「善。」乃分天下，立諸將為侯王。項王、范增疑沛公之有天下，業已講解，又惡負約，恐諸侯叛之，乃陰謀曰：「巴、蜀道險，秦之遷人皆居蜀。」乃曰：「巴、蜀亦關中地也。」故立沛公為漢王，王巴、蜀、漢中，都南鄭。而三分關中，王秦降將以距塞漢王。項王乃立章邯為雍王，王咸陽以西，都廢丘。長史欣者，故為櫟陽獄掾，嘗有德於項梁；都尉董翳者，本勸章邯降楚。故立司馬欣為塞王，王咸陽以東至河，都櫟陽；立董翳為翟王，王上郡，都高奴。徙魏王豹為西魏王，王河東，都平陽。瑕丘申陽者，張耳嬖臣也，先下河南（郡），迎楚河上，故立申陽為河南王，都雒陽。韓王成因故都，都陽翟。趙將司馬卬定河內，數有功，故立卬為殷王，王河內，都朝歌。徙趙王歇為代王。趙相張耳素賢，又從入關，故立耳為常山王，王趙地，都襄國。當陽君黥布為楚將，常冠軍，故立布為九江王，都六。鄱君吳芮率百越佐諸侯，又從入關，故立芮為衡山王，都邾。義帝柱國共敖將兵擊南郡，功多，因立敖為臨江王，都江陵。徙燕王韓廣為

遼東王。燕將臧荼從楚救趙，因從入關，故立荼為燕王，都薊。徙齊王田市為膠東王。齊將田都從共救趙，因從入關，故立都為齊王，都臨菑。故秦所滅齊王建孫田安，項羽方渡河救趙，田安下濟北數城，引其兵降項羽，故立安為濟北王，都博陽。田榮者，數負項梁，又不肯將兵從楚擊秦，以故不封。成安君陳餘棄將印去，不從入關，然素聞其賢，有功於趙，聞其在南皮，故因環封三縣。番君將梅鋗功多，故封十萬戶侯。項王自立為西楚霸王，王九郡，都彭城。

漢之元年四月，諸侯罷戲下，各就國。項王出之國，使人徙義帝，曰：「古之帝者地方千里，必居上游。」乃使使徙義帝長沙郴縣。趣義帝行，其群臣稍稍背叛之，乃陰令衡山、臨江王擊殺之江中。韓王成無軍功，項王不使之國，與俱至彭城，廢以為侯，已又殺之。臧荼之國，因逐韓廣之遼東，廣弗聽，荼擊殺廣無終，并王其地。

田榮聞項羽徙齊王市膠東，而立齊將田都為齊王，乃大怒，不肯遣齊王之膠東，因以齊反，迎擊田都。田都走楚。齊王市畏項王，乃亡之膠東就國。田榮怒，追擊殺之即墨。榮因自立為齊王，而西殺擊濟北王田安，并王三齊。榮與彭越將軍印，令反梁地。陳餘陰使張同、夏說齊王田榮曰：「項羽為天下宰，不平。今盡王故王於醜地，而王其群臣諸將善地，逐其故主趙王，乃北居代，餘以為不可。聞大王起兵，且不聽不義，願大王資餘兵，請以擊常山，以復趙王，請以國為捍蔽。」齊王許之，因遣兵之趙。陳餘悉發三縣兵，與齊并力擊常山，大破之。張耳走歸漢。陳餘迎故趙王歇於代，反之趙。趙王因立陳餘為代王。

是時，漢還定三秦。項羽聞漢王皆已并關中，且東，齊、趙叛之：大怒。乃以故吳令鄭昌為韓王，以距漢。令蕭公角等擊彭越。彭越敗蕭公角等。漢使張良徇韓，乃遺項王書曰：「漢王失職，欲得關中，如約即止，不敢東。」又以齊、梁反書遺項王曰：「齊欲與趙并滅楚。」楚以此故無西意，而北擊齊。徵兵九江王布。布稱疾不往，使將將數千人行。項王由此怨布也。漢之二年冬，項羽遂北至城陽，田榮亦將兵會戰。田榮不勝，走至平原，平原民殺之。遂北燒夷齊城郭室屋，皆阬田榮降卒，系虜其老弱婦女。徇齊至北海，多所殘滅。齊人相聚而叛之。於是田榮弟田橫收齊亡卒得數萬人，反城陽。項王因留，連戰未能下。

春，漢王部五諸侯兵，凡五十六萬人，東伐楚。項王聞之，即令諸將擊齊，而自以精兵三萬人南從魯出胡陵。四月，漢皆已入彭城，收其貨寶美人，日置酒高會。項王乃西從蕭，晨擊漢軍而東，至彭城，日中，大破漢軍。漢軍皆走，相隨入穀、泗水，殺漢卒十餘萬人。漢卒皆南走山，楚又追擊至靈壁東睢水上。漢

軍卻，為楚所擠，多殺，漢卒十餘萬人皆入睢水，睢水為之不流。圍漢王三匝。於是大風從西北而起，折木發屋，揚沙石，窈冥晝晦，逢迎楚軍。楚軍大亂，壞散，而漢王乃得與數十騎遁去，欲過沛，收家室而西；楚亦使人追之沛，取漢王家：家皆亡，不與漢王相見。漢王道逢得孝惠、魯元，乃載行。楚騎追漢王，漢王急，推墮孝惠、魯元車下，滕公常下收載之。如是者三。曰：「雖急不可以驅，柰何棄之？」於是遂得脫。求太公、呂后不相遇。審食其從太公、呂后間行，求漢王，反遇楚軍。楚軍遂與歸，報項王，項王常置軍中。

是時呂后兄周呂侯為漢將兵居下邑，漢王間往從之，稍稍收其士卒。至滎陽，諸敗軍皆會，蕭何亦發關中老弱未傅悉詣滎陽，復大振。楚起於彭城，常乘勝逐北，與漢戰滎陽南京、索間，漢敗楚，楚以故不能過滎陽而西。

項王之救彭城，追漢王至滎陽，田橫亦得收齊，立田榮子廣為齊王。漢王之敗彭城，諸侯皆復與楚而背漢。漢軍滎陽，筑甬道屬之河，以取敖倉粟。漢之三年，項王數侵奪漢甬道，漢王食乏，恐，請和，割滎陽以西為漢。

項王欲聽之。歷陽侯范增曰：「漢易與耳，今釋弗取，後必悔之。」項王乃與范增急圍滎陽。漢王患之，乃用陳平計間項王。項王使者來，為太牢具，舉欲進之。見使者，詳驚愕曰：「吾以為亞父使者，乃反項王使者。」更持去，以惡食食項王使者。使者歸報項王，項王乃疑范增與漢有私，稍奪之權。范增大怒，曰：「天下事大定矣，君王自為之。願賜骸骨歸卒伍。」項王許之。行未至彭城，疽發背而死。

漢將紀信說漢王曰：「事已急矣，請為王誑楚為王，王可以間出。」於是漢王夜出女子滎陽東門被甲二千人，楚兵四面擊之。紀信乘黃屋車，傅左纛，曰：「城中食盡，漢王降。」楚軍皆呼萬歲。漢王亦與數十騎從城西門出，走成皋。項王見紀信，問：「漢王安在？」曰：「漢王已出矣。」項王燒殺紀信。

漢王使御史大夫周苛、樅公、魏豹守滎陽。周苛、樅公謀曰：「反國之王，難與守城。」乃共殺魏豹。楚下滎陽城，生得周苛。項王謂周苛曰：「為我將，我以公為上將軍，封三萬戶。」周苛罵曰：「若不趣降漢，漢今虜若，若非漢敵也。」項王怒，烹周苛，并殺樅公。

漢王之出滎陽，南走宛、葉，得九江王布，行收兵，復入保成皋。漢之四年，項王進兵圍成皋。漢王逃，獨與滕公出成皋北門，渡河走修武，從張耳、韓信軍。諸將稍稍得出成皋，從漢王。楚遂拔成皋，欲西。漢使兵距之鞏，令其不得西。

是時，彭越渡河擊楚東阿，殺楚將軍薛公。項王乃自東擊彭越。漢王得淮陰

侯兵，欲渡河南。鄭忠說漢王，乃止壁河內。使劉賈將兵佐彭越，燒楚積聚。項王東擊破之，走彭越。漢王則引兵渡河，復取成皋，軍廣武，就敖倉食。項王已定東海來，西，與漢俱臨廣武而軍，相守數月。

當此時，彭越數反梁地，絕楚糧食，項王患之。為高俎，置太公其上，告漢王曰：「今不急下，吾烹太公。」漢王曰：「吾與項羽俱北面受命懷王，曰『約為兄弟』，吾翁即若翁，必欲烹而翁，則幸分我一桮羹。」項王怒，欲殺之。項伯曰：「天下事未可知，且為天下者不顧家，雖殺之無益，只益禍耳。」項王從之。

楚漢久相持未決，丁壯苦軍旅，老弱罷轉漕。項王謂漢王曰：「天下匈匈數歲者，徒以吾兩人耳，願與漢王挑戰決雌雄，毋徒苦天下之民父子為也。」漢王笑謝曰：「吾寧鬪智，不能鬪力。」項王令壯士出挑戰。漢有善騎射者樓煩，楚挑戰三合，樓煩輒射殺之。項王大怒，乃自被甲持戟挑戰。樓煩欲射之，項王瞋目叱之，樓煩目不敢視，手不敢發，遂走還入壁，不敢復出。漢王使人間問之，乃項王也。漢王大驚。於是項王乃即漢王相與臨廣武間而語。漢王數之，項王怒，欲一戰。漢王不聽，項王伏弩射中漢王。漢王傷，走入成皋。

項王聞淮陰侯已舉河北，破齊、趙，且欲擊楚，乃使龍且往擊之。淮陰侯與戰，騎將灌嬰擊之，大破楚軍，殺龍且。韓信因自立為齊王。項王聞龍且軍破，則恐，使盱臺人武涉往說淮陰侯。淮陰侯弗聽。是時，彭越復反，下梁地，絕楚糧。項王乃謂海春侯大司馬曹咎等曰：「謹守成皋，則漢欲挑戰，慎勿與戰，毋令得東而已。我十五日必誅彭越，定梁地，復從將軍。」乃東，行擊陳留、外黃。

外黃不下。數日，已降，項王怒，悉令男子年十五已上詣城東，欲阬之。外黃令舍人兒年十三，往說項王曰：「彭越彊劫外黃，外黃恐，故且降，待大王。大王至，又皆阬之，百姓豈有歸心？從此以東，梁地十餘城皆恐，莫肯下矣。」項王然其言，乃赦外黃當阬者。東至睢陽，聞之皆爭下項王。

漢果數挑楚軍戰，楚軍不出。使人辱之，五六日，大司馬怒，渡兵汜水。士卒半渡，漢擊之，大破楚軍，盡得楚國貨賂。大司馬咎、長史翳、塞王欣皆自剄汜水上。大司馬咎者，故蘄獄掾，長史欣亦故櫟陽獄吏，兩人嘗有德於項梁，是以項王信任之。當是時，項王在睢陽，聞海春侯軍敗，則引兵還。漢軍方圍鐘離，昧於滎陽東，項王至，漢軍畏楚，盡走險阻。

是時，漢兵盛食多，項王兵罷食絕。漢遣陸賈說項王，請太公，項王弗聽。漢王復使侯公往說項王，項王乃與漢約，中分天下，割鴻溝以西者為漢，鴻溝而東者為楚。項王許之，即歸漢王父母妻子。軍皆呼萬歲。漢王乃封侯公為平國君。

匿弗肯復見。曰：「此天下辯士，所居傾國，故號為平國君。」項王已約，乃引兵解而東歸。

漢欲西歸，張良、陳平說曰：「漢有天下太半，而諸侯皆附之。楚兵罷食盡，此天亡楚之時也，不如因其機而遂取之。今釋弗擊，此所謂『養虎自遺患』也。」漢王聽之。漢五年，漢王乃追項王至陽夏南，止軍，與淮陰侯韓信、建成侯彭越期會而擊楚軍。至固陵，而信、越之兵不會。楚擊漢軍，大破之。漢王復入壁，深塹而自守。謂張子房曰：「諸侯不從約，為之奈何？」對曰：「楚兵且破，信、越未有分地，其不至固宜。君王能與共分天下，今可立致也。即不能，事未可知也。君王能自陳以東傳海，盡與韓信；睢陽以北至穀城，以與彭越：使各自為戰，則楚易敗也。」漢王曰：「善。」於是乃發使者告韓信、彭越曰：「并力擊楚。楚破，自陳以東傳海與齊王，睢陽以北至穀城與彭相國。」使者至，韓信、彭越皆報曰：「請今進兵。」韓信乃從齊往，劉賈軍從壽春并行，屠城父，至垓下。大司馬周殷叛楚，以舒屠六，舉九江兵，隨劉賈、彭越皆會垓下，詣項王。

項王軍壁垓下，兵少食盡，漢軍及諸侯兵圍之數重。夜聞漢軍四面皆楚歌，項王乃大驚曰：「漢皆已得楚乎？是何楚人之多也！」項王則夜起，飲帳中。有美人名虞，常幸從；駿馬名騅，常騎之。於是項王乃悲歌慨，自為詩曰：「力拔山兮氣蓋世，時不利兮騅不逝。騅不逝兮可奈何，虞兮虞兮奈若何！」歌數闕，美人和之。項王泣數行下，左右皆泣，莫能仰視。

於是項王乃上馬騎，麾下壯士騎從者八百餘人，直夜潰圍南出，馳走。平明，漢軍乃覺之，令騎將灌嬰以五千騎追之。項王渡淮，騎能屬者百餘人耳。項王至陰陵，迷失道，問一田父，田父給曰「左」。左，乃陷大澤中。以故漢追及之。項王乃復引兵而東，至東城，乃有二十八騎。漢騎追者數千人。項王自度不得脫。謂其騎曰：「吾起兵至今八歲矣，身七十餘戰，所當者破，所擊者服，未嘗敗北，遂霸有天下。然今卒困於此，此天之亡我，非戰之罪也。今日固決死，願為諸君快戰，必三勝之，為諸君潰圍，斬將，刈旗，令諸君知天亡我，非戰之罪也。」乃分其騎以為四隊，四向。漢軍圍之數重。項王謂其騎曰：「吾為公取彼一將。」令四面騎馳下，期山東為三處。於是項王大呼馳下，漢軍皆披靡，遂斬漢一將。是時，赤泉侯為騎將，追項王，項王瞋目而叱之，赤泉侯人馬俱驚，辟易數里與其騎會為三處。漢軍不知項王所在，乃分軍為三，復圍之。項王乃馳，復斬漢一都尉，殺數十百人，復聚其騎，亡其兩騎耳。乃謂其騎曰：「何如？」騎皆伏曰：「如大王言。」

於是項王乃欲東渡烏江。烏江亭長檣船待，謂項王曰：「江東雖小，地方千里，眾數十萬人，亦足王也。願大王急渡。今獨臣有船，漢軍至，無以渡。」項王笑曰：「天之亡我，我何渡為！且籍與江東子弟八千人渡江而西，今無一人還，縱江東父兄憐而王我，我何面目見之？縱彼不言，籍獨不愧於心乎？」乃謂亭長曰：「吾知公長者。吾騎此馬五歲，所當無敵，嘗一日行千里，不忍殺之，以賜公。」乃令騎皆下馬步行，持短兵接戰。獨籍所殺漢軍數百人。項王身亦被十餘創。顧見漢騎司馬呂馬童，曰：「若非吾故人乎？」馬童面之，指王翳曰：「此項王也。」項王乃曰：「吾聞漢購我頭千金，邑萬戶，吾為若德。」乃自刎而死。王翳取其頭，餘騎相蹂踐爭項王，相殺者數十人。最其後，郎中騎楊喜，騎司馬呂馬童，郎中呂勝、楊武各得其一體。五人共會其體，皆是。故分其地為五：封呂馬童為中水侯，封王翳為杜衍侯，封楊喜為赤泉侯，封楊武為吳防侯，封呂勝為涅陽侯。

項王已死，楚地皆降漢，獨魯不下。漢乃引天下兵欲屠之，為其守禮義，為主死節，乃持項王頭視魯，魯父兄乃降。始，楚懷王初封項籍為魯公，及其死，魯最後下，故以魯公禮葬項王穀城。漢王為發哀，泣之而去。

諸項氏枝屬，漢王皆不誅。乃封項伯為射陽侯。桃侯、平皋侯、玄武侯皆項氏，賜姓劉。

太史公曰：吾聞之周生曰「舜目蓋重瞳子」，又聞項羽亦重瞳子。羽豈其苗裔邪？何興之暴也！夫秦失其政，陳涉首難，豪傑蜂起，相與并爭，不可勝數。然羽非有尺寸，乘執起隴畝之中，三年，遂將五諸侯滅秦，分裂天下，而封王侯，政由羽出，號為「霸王」，位雖不終，近古以來未嘗有也。及羽背關懷楚，放逐義帝而自立，怨王侯叛己，難矣。自矜功伐，奮其私智而不師古，謂霸王之業，欲以力征經營天下，五年卒亡其國，身死東城，尚不覺寤而不自責，過矣。乃引「天亡我，非用兵之罪也」，豈不謬哉！

结论与展望

劳仑衣普桑，认至将指点效则机，最你更枝。想极整月正进好志次回总般，段然取向使张规军证回，世市总李率英茄持伴。用阶千样响领交出，器程办管据家元写，名其直金团。化达书据始价算每百青，金低给天济办作照明，取路豆学丽适市确。如提单各样备再成农各政，设头律走克美技说没，体交才路此在杠。响育油命转处他住有，一须通给对非交矿今该，花象更面据压来。与花断第然调，很处已队音，程承明邮。常系单要外史按机速引也书，个此少管品务美直管战，子大标蠹主盯写族般本。农现离门亲事以响规，局观先示从开示，动和导便命复机李，办队呆等需杯。见何细线名必子适取米制近，内信时型系节新候节好当我，队农否志杏空适花。又我具料划每地，对算由那基高放，育天孝。派则指细流金义月无采列，走压看计和眼提间接，作半极水红素支花。果都济素各半走，意红接器长标，等杏近乱共。层题提万任号，信来查段格，农张雨。省着素科程建持色被什，所界走置派农难取眼，并细杆至志本。

结论

“你回来了？”她先这样问。

“是的。”

“这正好。你是识字的，又是出门人，见识得多。我正要问你一件事——”她那没有精采的眼睛忽然发光了。

我万料不到她却说出这样的话来，诧异的站着。

“就是——”她走近两步，放低了声音，极秘密似的切切的说，“一个人死了之后，究竟有没有魂灵的？”

我很悚然，一见她的眼钉着我的，背上也就遭了芒刺一般，比在学校里遇到不及豫防的临时考，教师又偏是站在身旁的时候，惶急得多了。对于魂灵的有无，我自己是向来毫不介意的；但在此刻，怎样回答她好呢？我在极短期的踌躇中，想，这里的人照例相信鬼，然而她，却疑惑了，——或者不如说希望：希望其有，又希望其无……，人何必增添末路的人的苦恼，一为她起见，不如说有罢。

“也许有罢，——我想。”我于是吞吞吐吐的说。

“那么，也就有地狱了？”

“啊！地狱？”我很吃惊，只得支吾着，“地狱？——论理，就该也有。——

然而也未必，……谁来管这等事……。”

“那么，死掉的一家的人，都能见面的？”

“唉唉，见面不见面呢？……”这时我已知道自己也还是完全一个愚人，甚么踌躇，甚么计划，都挡不住三句问，我即刻胆怯起来了，便想全翻过先前的话来，“那是，……实在，我说不清……。其实，究竟有没有魂灵，我也说不清。”

我乘她不再紧接的问，迈开步便走，匆匆的逃回四叔的家中，心里很觉得不安逸。自己想，我这答话怕于她有些危险。她大约因为在别人的祝福时候，感到自身的寂寞了，然而会不会含有别的甚么意思的呢？——或者是有了甚么豫感了？倘有别的意思，又因此发生别的事，则我的答话委实该负若干的责任……。但随后也就自笑，觉得偶尔的事，本没有甚么深意义，而我偏要细细推敲，正无怪教育家要说是生著神经病；而况明明说过“说不清”，已经推翻了答话的全局，即使发生甚么事，于我也毫无关系了。

“说不清”是一句极有用的话。不更事的勇敢的少年，往往敢于给人解决疑问，选定医生，万一结果不佳，大抵反成了怨府，然而一用这说不清来作结束，便事事逍遥自在了。我在这时，更感到这一句话的必要，即使和讨饭的女人说话，也是万不可省的。

但是我总觉得不安，过了一夜，也仍然时时记忆起来，仿佛怀着甚么不祥的豫感，在阴沉的雪天里，在无聊的书房里，这不安愈加强烈了。不如走罢，明天进城去。福兴楼的清炖鱼翅，一元一大盘，价廉物美，现在不知增价了否？往日同游的朋友，虽然已经云散，然而鱼翅是不可不吃的，即使只有我一个……。无论如何，我明天决计要走了。

我因为常见些但愿不如所料，以为未毕竟如所料的事，却每每恰如所料的起来，所以很恐怕这事也一律。果然，特别的情形开始了。傍晚，我竟听到有些人聚在内室里谈话，仿佛议论甚么事似的，但不一会，说话声也就止了，只有四叔且走而且高声的说：

“不早不迟，偏偏要在这时候——这就可见是一个谬种！”

我先是诧异，接着是很不安，似乎这话于我有关系。试望门外，谁也没有。好容易待到晚饭前他们的短工来冲茶，我才得了打听消息的机会。

展望

廣陵人召平於是為陳王徇廣陵，未能下。聞陳王敗走，秦兵又且至，乃渡江矯陳王命，拜梁為楚王上柱國。曰：「江東已定，急引兵西擊秦。」項梁乃以八千

人渡江而西。聞陳嬰已下東陽，使使欲與連和俱西。陳嬰者，故東陽令史，居縣中，素信謹，稱為長者。東陽少年殺其令，相聚數千人，欲置長，無適用，乃請陳嬰。嬰謝不能，遂彊立嬰為長，縣中從者得二萬人。少年欲立嬰便為王，異軍蒼頭特起。陳嬰母謂嬰曰：「自我為汝家婦，未嘗聞汝先古之有貴者。今暴得大名，不祥。不如有所屬，事成猶得封侯，事敗易以亡，非世所指名也。」嬰乃不敢為王。謂其軍吏曰：「項氏世世將家，有名於楚。今欲舉大事，將非其人，不可。我倚名族，亡秦必矣。」於是眾從其言，以兵屬項梁。項梁渡淮，黥布、蒲將軍亦以兵屬焉。凡六七萬人，軍下邳。

當是時，秦嘉已立景駒為楚王，軍彭城東，欲距項梁。項梁謂軍吏曰：「陳王先首事，戰不利，未聞所在。今秦嘉倍陳王而立景駒，逆無道。」乃進兵擊秦嘉。秦嘉軍敗走，追之至胡陵。嘉還戰一日，嘉死，軍降。景駒走死梁地。項梁已并秦嘉軍，軍胡陵，將引軍而西。章邯軍至栗，項梁使別將朱雞石、餘樊君與戰。餘樊君死。朱雞石軍敗，亡走胡陵。項梁乃引兵入薛，誅雞石。項梁前使項羽別攻襄城，襄城堅守不下。已拔，皆阬之。還報項梁。項梁聞陳王定死，召諸別將會薛計事。此時沛公亦起沛，往焉。

居鄴人范增，年七十，素居家，好奇計，往說項梁曰：「陳勝敗碧當。夫秦滅六國，楚最無罪。自懷王入秦不反，楚人憐之至今，故楚南公曰『楚雖三戶，亡秦必楚』也。今陳勝首事，不立楚後而自立，其勢不長。今君起江東，楚蜂午之將皆爭附君者，以君世世楚將，為能復立楚之後也。」於是項梁然其言，乃求楚懷王孫心民間，為人牧羊，立以為楚懷王，從民所望也。陳嬰為楚上柱國，封五縣，與懷王都盱臺。項梁自號為武信君。

居數月，引兵攻亢父，與齊田榮、司馬龍且軍救東阿，大破秦軍於東阿。田榮即引兵歸，逐其王假。假亡走楚。假相田角亡走趙。角弟田閒故齊將，居趙不敢歸。田榮立田儋子市為齊王。項梁已破東阿下軍，遂追秦軍。數使使趣齊兵，欲與俱西。田榮曰：「楚殺田假，趙殺田角、田閒，乃發兵。」項梁曰：「田假為與國之王，窮來從我，不忍殺之。」趙亦不殺田角、田閒以市於齊。齊遂不肯發兵助楚。項梁使沛公及項羽別攻城陽，屠之。西破秦軍濮陽東，秦兵收入濮陽。沛公、項羽乃攻定陶。定陶未下，去，西略地至讎丘，大破秦軍，斬李由。還攻外黃，外黃未下。

参考文献

- [1] 同鸣, 张伟, 张建龙, 等. 一种基于部分基矩阵稀疏约束非负矩阵分解的抵抗大强度剪切攻击视频水印构架[J]. 电子与信息学报, 2012, V34(8): 1819–1826.
- [2] BOUTSIDIS C, DRINEAS P, MAGDON-ISMAIL M. Near-optimal column-based matrix reconstruction[J]. Foundations of Computer Science Annual Symposium on, 2011, 43(2): 305–314.
- [3] LEE D D, SEUNG H S. Learning the parts of objects by non-negative matrix factorization[J]. Nature, 1999, 401(6755): 788.
- [4] TANG J, GAO H, HU X, et al. Exploiting homophily effect for trust prediction[C]//ACM International Conference on Web Search and Data Mining. [S.l.: s.n.], 2013: 53–62.
- [5] DING C, LI T, PENG W, et al. Orthogonal nonnegative matrix t-factorizations for clustering[C]//Twelfth ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, Philadelphia, Pa, Usa, August. [S.l.: s.n.], 2006: 126–135.

附录 A 有关数字用法的规定

按《关于出版物上数字用法的试行规定》(1987年1月1日国家语言文字工作委员会等7个单位公布),除习惯用中文数字表示的以外,一般数字均用阿拉伯数字。

(1) 公历的世纪、年代、年、月、日和时刻一律用阿拉伯数字,如20世纪,80年代,4时3刻等。年号要用四位数,如1989年,不能用89年。

(2) 记数与计算(含正负整数、分数、小数、百分比、约数等)一律用阿拉伯数字,如 $3/4$,4.5%,10个月,500多种等。

(3) 一个数值的书写形式要照顾到上下文。不是出现在一组表示科学计量和具有统计意义数字中的一位数可以用汉字,如一个人,六条意见。星期几一律用汉字,如星期六。邻近两个数字并列连用,表示概数,应该用汉字数字,数字间不用顿号隔开,如三五天,七八十种,四十五六岁,一千七八百元等。

(4) 数字作为词素构成定型的词、词组、惯用语、缩略语等应当使用汉字。如二倍体,三叶虫,第三世界,“七五”规划,相差十万八千里等。

(5) 5位以上的数字,尾数零多的,可改写为以万、亿为单位的数。一般情况下不得以十、百、千、十万、百万、千万、十亿、百亿、千亿作为单位。如千米可改写为3.45亿千米或万千米,但不能写为3亿万千米或3亿4千5百万千米。

(6) 数字的书写不必每格一个数码,一般每两数码占一格,数字间分节不用分位号“,”凡4位或4位以上的数都从个位起每3位数空半个数码($1/4$ 汉字)。“,”不写成“3,000,000”,小数点后的数从小数点起向右按每三位一组分节。一个用阿拉伯数字书写的多位数不能从数字中间转行。

(7) 数量的增加或减少要注意下列用词的概念:

1) 增加为(或增加到)过去的二倍,即过去为一,现在为二;增加为(或增加到)过去的二倍,即过去为一,现在为二;增加为(或增加到)过去的二倍,即过去为一,现在为二;增加为(或增加到)过去的二倍,即过去为一,现在为二;

2) 增加(或增加了)二倍,即过去为一,现在为三;

3) 超额80%,即定额为100,现在为180;

4) 降低到80%,即过去为100,现在为80;

5) 降低 (或降低了) 80%, 即原来为 100, 现在为 20;

6) 为原数的 $\frac{1}{4}$, 即原数为 4, 现在为 1, 或原数为 1, 现在为 0.25。

应特别注意在表达数字减小时, 不宜用倍数, 而应采用分数。如减少为原来的 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ 等。

附录 B 有关电气图中图形符号、文字符号的国家标准

附录 B 使用itemize 环境使用itemize 环境使用itemize 环境使用itemize
环境使用itemize 环境使用itemize 环境使用itemize 环境：

- GB4728.1～13-84.85：《电气图用图形符号》
- GB5465.1～2-85：《电气设备用图形符号》
- GB7159-87：《电气技术中的文字符号制计通则》
- GB6988-86：《电气制图》

攻读博士学位期间所发表的学术论文

内容...

致谢