

电化学发展史

电化学是物理化学的一个重要组成部分，它不仅与无机化学、有机化学、分析化学和化学工程等学科相关，还渗透到环境科学、能源科学、生物学和金属工业等领域。

电化学作为化学的分支之一，是研究两类导体(电子导体，如金属或半导体，以及离子导体，如电解质溶液)形成的接界面上所发生的带电及电子转移变化的科学。



威廉吉尔伯特 Q

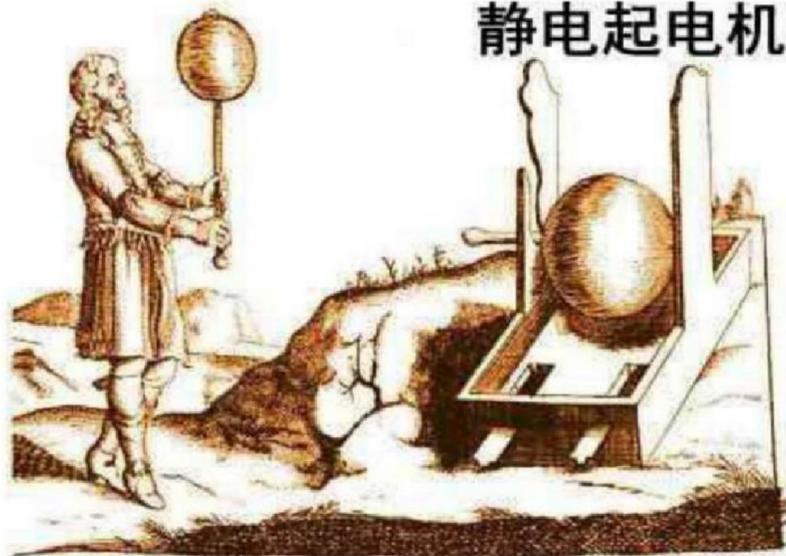
传统观念认为电化学主要研究电能和化学能之间的相互转换，如电解和原电池。但电化学并不局限于电能出现的化学反应，也包含其它物理化学过程，如金属的电化学腐蚀，以及电解质溶液中的金属置换反应。

一、16-17 世纪：早期的相关研究

公元16世纪标志着对于电认知的开始。在16世纪50年代，英国科学家 William Gilbert (威廉·吉尔伯特，1540-1605)花了17 年时间进行磁学方面的试验，也或多或少地进行了一些电学方面的研究。吉尔伯特由于在磁学方面的开创性研究而被称为“磁学之父”，他的磁学研究为电磁学的产生和发展创造了条件。

吉尔伯特按照马里古特的办法，制成球状磁石，取名为“小地球”，在球面上用罗盘针和粉笔划出了磁子午线。他证明诺曼所发现的下倾现象也在这种球状磁石上表现出来，在球面上罗盘磁针也会下倾。他还证明表面不规则的磁石球，其磁子午线也是不规则的，由此认为罗盘针在地球上和正北方的偏离是由陆地所致。他发现两极装上铁帽的磁石，磁力大大增加，他还研究了某一给定的铁块同磁石的大小和它的吸引力的关系，发现这是一种正比关系。吉尔伯特根据他所发现的这些磁力现象，建立了一个理论体系。他设想整个地球是一块巨大的磁石，上面为一层水、岩石和泥土覆盖着。他认为磁石的磁力会产生运动和变化。他认为地球的磁力一直伸到天上并使宇宙合为一体。在吉尔伯特看来，引力无非就是磁力。

吉尔伯特关于磁学的研究为电磁学的产生和发展创造了条件。在电磁学中，磁通势单位的吉伯 (gilbert) 就是以他的名字命名，以纪念他的贡献。



1663 年，德国物理学家 Otto von Guericke (奥托·冯·格里克1602-1686)发明了第一台静电起电机。这台机器由球形玻璃罩中的巨大硫磺球和转动硫磺球用的曲轴组成的。当摇动曲轴来转动球体的时候，衬垫与硫磺球发生摩擦产生静电。这个球体可以拆卸并可以用作电学试验的来源。

二、18世纪：电化学的诞生

在18世纪中叶，法国化学家夏尔·杜菲发现了两种不同的静电，他将两者分别命名为“玻璃电”和“松香电”，同种相互排斥而不同种相互吸引。杜菲因此认为电由两种不同液体组成：正电“vitreous”（玻璃），以及负电“resinous”（树脂），这便是电的双液体理论，这个理论在18世纪晚期被本杰明·富兰克林的单液体理论所否定。

1781年，法国物理学家 Charles Augustin de Coulomb (夏尔·奥古斯丁·库仑1736-1806)在试图研究由英国科学家 Joseph Priestley (约瑟夫·普利斯特里1733-1804)提出的电荷相斥法则的过程中发展了静电相吸的法则。

1771年，意大利生理学家、解剖学家 Luigi Galvani (路易吉·伽伐尼1737-1798)发现蛙腿肌肉接触金属刀片时候会发生痉挛。他于1791年发表了题为“电流在肌肉运动中所起的作用”的论文，提出在生物形态下存在的“神经电流物质”，在化学反应与电流之间架起了一座桥梁。这篇论文的发表标志着电化学和电生理学的诞生。在论文中，伽伐尼认为动物体内中存在着一种与“自然”形式(如闪电)或“人工”形式(如摩擦起电)都不同的“动物电”，

“动物电”通过金属探针来激活神经和有限的肌肉组织。

伽伐尼的观点得到了多数同事的认同，但是帕维亚大学的物理学家亚历山卓·伏打并不赞成“生物电流”的这个想法，并提出蛙腿肌肉在伽伐尼实验中仅起到了连接两种不同金属（托盘和刀片）的作用。

三、19世纪：电化学发展成为化学分支

1800年，英国化学家安东尼·卡莱尔和威廉·尼科尔森通过电解的方式成功将水分解为氢气和氧气。不久之后，德国化学家约翰·里特发现了电镀现象，同时观察到在电解过程中沉积的金属以及产生的氧气的量取决于电极之间的距离。1801年，约翰·里特观察到了热电电流并预测了托马斯·约翰·塞贝克所发现的热电效应。

在19世纪初，英国物理学家、化学家威廉·海德·沃勒斯顿改进了伏打电堆。同时，英国化学家汉弗里·戴维爵士关于电解的研究得出电解反应是化学能和电能之间的相互转换的结论，随后用电解的方法得到了钠、钾等金属单质，成为发现元素单质最多的化学家。

丹麦科学家汉斯·奥斯特于1820年4月21日所发现的电流磁效应被认为是划时代的进步。安德烈-玛丽·安培(Ampère)很快重现了奥斯特



é-Marie Ampère (安德烈-玛丽·安培1775-1836)很快重现了奥斯特数学公式，即安培定律。

安培最主要的成就是1820~1827 年对电磁作用的研究。1820年7月，H.C.奥斯特发表关于电流磁效应的论文后，安培报告了他的实验结果：通电的线圈与磁铁相似；9月25日，他报告了两根载流导线存在相互影响，相同方向的平行电流彼此相吸，相反方向的平行电流彼此相斥；对两个线圈之间的吸引和排斥也作了讨论。通过一系列经典的和简单的实验，他认识到磁是由运动的电产生的。他用这一观点来说明地磁的成因和物质的磁性。他提出分子电流假说：电流从分子的一端流出，通过分子周围空间由另一端注入；非磁化的分子的电流呈均匀对称分布，对外不显示磁性；当受外界磁体或电流影响时，对称性受到破坏，显示出宏观磁性，这时分子就被磁化了。在科学高度发展的今天，安培的分子电流假说有了实在的内容，已成为认识物质磁性的重要依据。为了进一步说明电流之间的相互作用，1821-1825年，安培做了关于电流相互作用的四个精巧的实验，并根据这四个实验导出两个电流元之间的相互作用力公式。1827年，安培将他的电磁现象的研究综合在《电动力学现象的数学理论》一书中，这是电磁学史上一部重要的经典论著，对以后电磁学的发展起了深远的影响。为了纪念安培在电学上的杰出贡献，电流的单位安培是以他的姓氏命名的。

1821年，德国物理学家托马斯·约翰·塞贝克描述了在两种不同金属接界处因温差而导致的电势差，即热电效应。

1827年，德国科学家格奥尔格·欧姆在著作《直流电学理论》，提出了电路分析中电流、电压及电阻之间的

1832年，Michael Faraday (迈克尔·法拉第1791-1867)基于其电化学试验中的发现阐述了法拉第电解定律，这个定律适用于一切电极反应的氧化还原过程，是电化学反应中的基本定量定律。1836年，约翰·费德里克·丹尼尔使用稀硫酸作电解液，解决了



法拉第

Q

电池极化问题，发明了使用过程中不会产生氢气的丹尼尔电池。

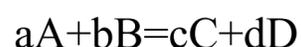
1839年，威尔士科学家威廉·罗伯特·格罗夫制造出了第一个燃料电池。1846年，德国物理学家威廉·韦伯发明了电功率表。1866年，法国人雷克兰士发明了碳锌电池，这一电池后来成为世界上第一种被广泛使用的化学电池。

瑞典化学家斯凡特·奥古斯特·阿伦尼乌斯在1884年出版了他的论文《电解质导电性的研究》，提出了他的尚不完善的溶质电离理论。1887年，他完善了自己的电解质电离理论，并得到了公众认可。

1886年，法国人保罗·埃鲁和美国人查尔斯·霍尔分别独立的研究了电解法制备纯铝的霍尔-埃鲁法。

1894年，德国化学家威廉·奥斯特瓦尔德完成了有机酸的电导率和电离的重要研究。

对于任一 电池反应：



$$E = E^\ominus - \frac{RT}{nF} \ln \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

德国科学家瓦尔特·能斯特在1888年提出了原电池的电动势的理论。随后他提出了能斯特方程。

1898年，德国化学家弗里茨·哈伯发现电解池中阴极电位决定还原产物的化学组成。同年他解释了硝基苯的电解还原过程。

四、20世纪以来电化学的发展

1902年，美国电化学学会成立

1909年，美国物理学家 Robert Andrews Millikan (罗伯特·安德鲁·密立根1868-1953) 通过油滴实验测定了单个电子所带的电荷量。从1907年一开始，他致力于改进威耳逊云雾室中对 α 粒子电荷的测量甚有成效，得到卢瑟福的肯定。卢瑟福建议他努力防止水滴蒸发。1909年，当他准备好条件使带电云雾在重力与电场力平衡下把电压加到10000伏时，他发现的是云层消散后“有几颗水滴留在机场中”，从而创造出测量电子电荷的平衡水珠法、平衡油滑法，但有人攻击他得到的只是平均值而不是元电荷。1910年，他第三次作了改进，使油滴可以在电场力与重力平衡时上上下下地运动，而且在受到照射时还可看到因电量改变而致的油滴突然变化，从而求出电荷量改变的差值；1913年，他得到电子电荷



罗伯特·安德鲁·密立根

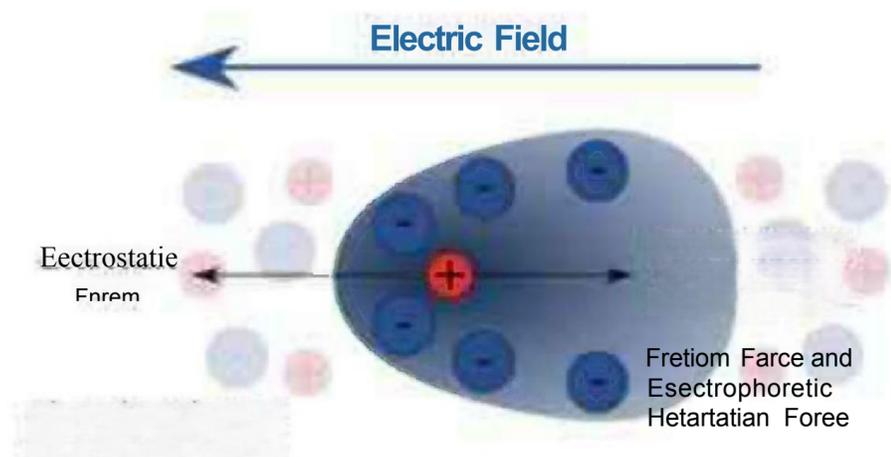
密立根

的数值： $e=(4.774\pm 0.009)\times 10^{-10}\text{esu}$ ，这样，就从实验上确证了元电荷的存在。他测的精确值最终结束了关于对电子离散性的争论，并使许多物理常数的计算获得较高的精度。他的求实、严谨细致，富有创造性的实验作风也成为物理界的楷模，与此同时，他还致力于光电效应的研究经过细心认真的观测，1916年，他的实验结果完全肯定了爱因斯坦光电效应方程，并且测出了当时最精确的普朗克常量 h 的值。由于上述工作，密立根赢得1923年度诺贝尔物理学奖。

1923年，丹麦化学家布朗斯特和英国化学家托马斯·劳里提出了酸碱质子理论：当一个分子或离子释放氢离子，同时一定有另一个分子或离子接受氢离子，因此酸和碱会成对出现。酸碱质子理论可以用以下反应式说明：“酸+碱=共轭碱+共轭酸”酸在失去一个

氢离子后，变成共轭碱；而碱得到失去一个氢离子后，变成共轭酸。以上反应可能以正反应 或逆反应的方式来进行，不过不论是正反应或逆反应，均维持以下的原则：酸将一个氢离子 转移给碱。在上式中，酸和其对应的共轭碱为一组共轭酸碱对。而碱和其对应的共轭酸也是 一组共轭酸碱对。

1937年，瑞典化学家 Arne Wilhelm Kaurin Tiselius（阿尔内·蒂塞利乌斯1902-1971）制作了第一套精细的电泳装置。他因对蛋白质电泳的研究获得1948年诺贝尔化学奖。



1949年，国际电化学学会成立，它是国际纯粹与应用化学联合会的成员组织。国际电化学学会，英文简写 ISE, 1949年由世界多国科学家发起成立该组织。是国际电化学界最广泛和最高层次的学术组织。现任国际电化学学会主席、德国乌尔姆大学

D.M.Kolb 教授，现任国际电化学副主席、日本仙台大学 Osaka 教授。国际电化学学会的宗旨是发展电化学科学技术；传播科技知识；促进各国间电化学合作；在其成员间保持高专业标准。

五、20 世纪电化学的发展前景

由于材料、能源、信息、生命、环境对电化学技术的要求，电化学新体系和新材料的研究将有较大的发展目前可预见的有：（1）纳米材料的电化学合成；（2）纳米电子学中元器件、集成电路板、纳米电池、纳米光源的电化学制备；（3）微系统、芯片实验室的电化学加工以及界面动电现象在驱动微液流中的应用；（4）电动汽车的化学电源和信息产业的配套电源；（5）氢能源的电解制备；（6）太阳能利用实用化中的固态光电化学电池和光催化合成；（7）消除环境污染的光催化技术和电化学技术；（8）玻璃、陶瓷、织物等的自洁、杀菌技术中的光催化和光诱导表面能技术；（9）生物大分子、活性小分子、药物分子的电化学研究；（10）微型电化学传感器的研制。总之，电化学的未来是灿烂而神奇的，它的发展和突破是难以估量的。

参考文献：

- 1 物理化学 天津大学物理化学教研室编 刘俊吉、周亚平 高等教育出版社
- 2 《电化学》2002年第一期第八卷
- 3 《化学教育》2001 年第一期
- 4 维基百科

电气专业工作总结

[电气专业工作总结]时间总是脚步匆匆，一年时间有多长?三百六十五个日出、三百六十五个日落而已，XX年就在日出日落的交替中过去了，回首这一年的工作和生活充实与茫然各占一半，电气专业工作总结。

今年我仍然在北戴河疗养院整体改造项目上负责电气方面的工作。上半年主要是结构施工，电气方面配合土建做管路预埋以及接地防雷工作，电气项目的施工队伍是秦皇岛本地的建筑公司，施工质量与北京施工队伍的质量相差不是一星半点的，当地质检部门的要求也过于低，所以上半年我的另一个身份是专业质检员，对他们严格要求的同时也给自己提供一个学习的机会，要想说服别人当然要有充分的理由，专业方面就应该有扎实的专业知识。

这个项目的情况有此特殊，紧临海边，地下是坚硬的岩石，由此遇到两个情况，一、海边的腐蚀特别重，原设计中全部用的是镀锌钢管和焊接钢管，一般情况下这两种管算是最耐用的，但在海边却不适用，不管是镀锌管还是焊接钢管裸露在空气中不出半个月上面便是薄薄的一层锈蚀层，轻轻一碰便剥落了。刷过的防锈漆早已没了作用。工程审图时监理向我提这一点，一开始半信半疑。在设计同意的情况下只把强电地上部分改为pvc管，混凝土中的管路还用的镀锌钢管，暑期停工一个半月后，现场预留的构造柱、钢管表面全是厚厚的一层锈，

我吃惊之余暗自窃喜：真个是不听老人言吃亏在眼前，经验之谈真管

用啊!二、由于基础下面全是岩石，防雷效果不好，原设计的防雷接地作法达不到规范要求的数值，在与其他建筑物基础没有连通的情况

下只能补打接地极或是加降阻剂。

北戴河因暑期工程停工一个半月，也因工程装修方案我们去了一趟上海。上海是个繁华的城市，涌动于城中的是最新的时尚，她的建筑也有其独特的风格，在上海我们见到了素有；万国建筑博览；之称的外滩建筑群，领略了昔日；远东华尔街；的风彩。中国银行、和平饭店、海关大楼、汇丰银行….这些建筑虽不是出自同一位设计师之手，也并非建于同一时期，然而它们的建筑色调基本统一，整体轮廓线处理的惊人的协调，无论是极目远眺还是徜徉其间都能感受到一种刚健雄浑、雍容华贵的气势。这次短暂的行程让我意识到自己眼界的窄孝知识的溃乏、个人的渺小，金茂大厦、东方明珠难道真的遥不可及？

下半年我的工作主要是负责客房电气管路敷设及供配电方案，电气管路敷设应该很简单，但因为方案不确定图纸不完善，我的角色不停变换，活干得有些力不从心。不过还好算是对自己的一个考验吧，多

一些机会多一些成长。

原本以为供电方案会很好跑，事实再一次教给我一个教训：轻敌必挨打。上海的设计方案跟本就不能用在北戴河地区，没办法一切从头

来吧，知识就是在一次次挫折中学习到的。

XX年工作、生活中接触的越来越多的80或是80后，看到他们一

个个在各自领域大展身手，雄心勃勃的样子，内心恐慌情绪油然而生。

加油呀，时间不能再虚度了。

【扩展阅读篇】

工作总结格式一般分为：标题、主送机关、正文、署名四部分，工作总结《电气专业工作总结》。

(1) 标题。 一般是根据工作总结的中心内容、目的要求、总结方向来定。同一事物因工作总结的方向；；侧重点不同其标题也就不同。工作总结标题有单标题，也有双标题。字迹要醒目。单标题就是只有一个题目，如《我省干部选任制度改革的一次成功尝试》。 一般说，工作总结的标题由工作总结的单位名称、工作总结的时间、工作总结的内容或种类三部分组成。如；××市化工厂1995年度生产工作总结；;××市 ××研究所1995年度工作总结；也可以省略其中一部分，如：；三季度工作总结；，省略了单位名称。毛泽东的《关于打退第二次反共高潮的总结》，其标题不仅省略了总结的单位名称，也省略了时限。双标题就是分正副标题。正标题往往是揭示主题；；即所需工作总结提炼的东西，副标题往往指明工作总结的内容、单位、时间等。例如：辛勤拼搏结硕果；××县氮肥厂一九九五年工作总结；；

(2) 前言。即写在前面的话，工作总结起始的段落。其作用在于用简练的文字概括交代工作总结的问题；或者说明所要总结的问题、时间、地点、背景、事情的大致经过；或者将工作总结的中心内容：主要经验、成绩与效果等作概括的提示；或者将工作的过程、基本情况、突

出的成绩作简洁的介绍。其目的在于让读者对工作总结的全貌有一个概括的了解、为阅读、理解全篇打下基础。

(3) 正文。正文是工作总结的主体，一篇工作总结是否抓住了事情的本质，实事求是地反映出了成绩与问题，科学地总结出了经验与教训，文章是否中心突出，重点明确、阐述透彻、逻辑性强、使人信，全赖于主体部分的写作水平与质量。因此，一定要花大力气把主体部分的材料安排好、写好。正文的基本内容是做法和体会、成绩和缺点、经验和教训。

1) 成绩和经验这是工作总结的目的，是正文的关键部分，这部分材料如何安排很重要，一般写法有二。一是写出做法，成绩之后再写经验。即表述成绩、做法之后从分析成功的原因、主客观条件中得出经验教益。二是写做法、成绩的同时写出经验，；寓经验于做法之中；。也有在做法，成绩之后用；心得体会；的方式来介绍经验，这实际是前一种写法。成绩和经验是工作总结的中心和重点，是构成工作总结正文的支柱。所谓成绩是工作实践过程中所得到的物质成果和精神成果。所谓经验是指在工作中取得的优良成绩和成功的原因。在工作总结中，成绩表现为物质成果，一般运用一些准确的数字表现出来。精神成果则要用前后对比的典型事例来说明思想觉悟的提高和精神境界的高尚，使精神成果在工作总结中看得见、摸得着，才有感染力和说明力。

2) 存在的问题和教训一般放在成绩与经验之后写。存在的问题虽不在每一篇工作总结中都写，但思想上一定要有个正确的认识。每篇工作总结都要坚持辩证法，坚持一分为二的两点论，既看到成绩又看到存在的问题，分清主流和枝节。这样才能发扬成绩、纠正错误，虚心

谨慎，继续前进。

写存在的问题与教训要中肯、恰当、实事求是。

(4) 结尾一般写今后努力的方向，或者写今后的打算。这部分要精炼、

简洁。

(5) 署名和日期。署名写在结尾的右下方，在署名下边写上工作总结的年、月、日，如为突出单位，把单位名称写在标题下边，则结尾只

落上日期即可。

电子商务实习个人总结2

[电子商务实习个人总结2] 电子商务实习个人总结一、实习概况电子商务实习很快就结束了，这次实习安排了五天，地点在机房的电子商务模拟平台上，由王老师指导，电子商务实习个人总结2。在这一次实习的过程中，给我收获最大的是我对电子商务和网络营销有了一个全新的认识，我还是坚持认为网络营销是一种运营模式，不管是传统行业还是新兴行业，网络营销都是势在必行的，它是传统营销的一个重要的补充，也是电子商务的一个重要环节，核心。如果说，我觉得网络营销在传统行业中的运用就像是给传统行业装上腾飞的翅膀，这不仅是一种必然趋势，对于社会也是一种进步和资源的优化配置。二、实习内容与成果在课程设计的操作中出现了的很多问题，比如在注册后，我忘记我注册的部分信息，致使后面的部分无法完成；在自己的银行申请开户后，没有以银行的身份进行审核，导致账户无法用，而

我自己却不明白就里， 一头雾水。当然这些都是小问题，在我再次认

真阅读注意事项之后都得到了解决，而这也正好充分反映出了电子商务的操作步骤之间紧密联系。在 B2C 的购物过程中，作为商店，在进行商品上架的那一环节时，操作有些不方便，各种商品要一一修改信息，一一上架处理，这个增加了设计的烦琐度，降低了操作的效率，同时也影响了商品种类。在进行 B2B 的操作中，由于不细心，也出现了多次错误。与客户签订合同时，有两次没有留心几个关键的合同项，给后面的工作带来了很大麻烦，特别是在进行商品交易时，由于要进行大量的操作步骤，经常辨不清哪个先哪个后。这一系列的问题都在我反复操作、反复注意事项之后得到了解决。这次实习不仅让我学到了很多，让我全面的了解了电子商务的操作流程，而且也让我看清了电子商务的发展前景，在目前的中国，电子商务并不发达，人们的思想也不是很超前，现在的经营者们已经习惯了传统的营销模式，但我相信，电子商务环境下的经营模式在不久的将来一定会成为商业贸易的主营方式，一定会出现更多的像淘宝网、意趣网、阿里巴巴一类的电子商务网站，电子商务的经营模式将会蓬勃的发展。每学期都组织学生进行课程实习，是我们学院培养应用型本科人材的方式，让每个学生在实习中锻炼自己、提高自己，为以后的工作打下坚实的基础，这才是学院组织实习的根本目的。经过了这5天忙碌的课程设计，我学会了很多，这不仅仅只是在这个过程中我会了些什么，而且更重要的在这个过程中我提高了我处理问题的能力。5天下来，收获当然是很多的，从这个教学模拟软件里，我将一个学期来所学的电

子商务的专业理论知识都巩固了一遍，并且借助软件的模拟操作，将

这些所学过的知识联系到了实践中，这极大的提高了我的个人能力，工作总结《电子商务实习个人总结2》。在这个过程中，我还接触、学习到了在电子商务学习中所没有的知识，这也丰富了自我。我会在以后的学习生涯中继续努力学习有关电子商务方面的知识，做一名合格的新时代人材。三、发现的问题和建议对于专业的学习，我想如果要做电子商务，做好网络营销是必须的，或者掌握一些电子商务环节上如支付，网站管理，网站信息管理等技能，对我来说，网络营销，SEO 是我的目标，我想多花些时间来进行尝试性的实践，也完成一个有挑战性的电子商务大赛，主要是通过自己网店建设和营销推广，在指定竞赛平台上建设网店，进行网店设计、制作、维护与推广，进行商品的网上营销、促销服务。重点在于锻炼在电子商务真实环境下的网络营销能力，提高电子商务实践能力和创业能力。很希望能在大二的一年里多看一点书，拓宽一下自己的知识面，我相信我会有足够的时间和精力。对于竞争力的认识，我觉得我有能力把电子商务的网上模拟平台做好，我具备竞争力。专业知识的了解培养了我的个人能力和素质，使我独一无二，与众不同。我觉得我现在要做的就是把这学期学习的理论通过网络营销实战运用到实际之中去，慢慢的消化，把它变成自己的东西。当然，希望老师能给出更多的指导，大二对于大学生来说最关注的无非就是学业问题。对于电子商务，虽然我不是一个专业人士，但是我想对这个专业有一个很好的认识。我是一个学国贸专业的学生，电子商务的作用是不可忽视的。电子商务的就

业出路很大的程度上还是在于你的应用实战能力。也希望老师提供或

者同学们找到更多的实习实战机会。至少当我毕业的时候，我能精通电子商务的其中一块或者具有电子商务的一技之能，不管网店建设还是网页设计，网络编程或者供应链管理，还是资金流的运转。甚至是熟悉阿里巴巴的 B2B 运作平台和淘宝网开店的平台使用。总之，让自己独一无二，就具备竞争力。经过这次实习，我得到了以下感想：

1、电子商务的展开不能拓开传统产业的支持。2、任何电子商务的实现都不可能脱离技术上的支持。3、要培养自己的团队合作精神，团队的力量不可忽视。4、要永远保持激情与耐心。5、团队成员要互相信任，广泛听取意见。四、实习收获与体会实习中，虽然每次都受到挫折，但是在每一次的挫折之后我都会总结一次，我发现每次进步一点点并不太难。这次实习不仅让我学到了很多的东西，而且也让我看清了电子商务的发展前景，对这块市场和电子商务充满希望，我更对自己的未来充满希望。现在的经营者们已经习惯了传统的营销模式，但是我相信在不久的将来，在这块黑土地上，在这块充满商机的土地上，电子商务将会蓬勃的发展，将会迎来一个春天。所以，现在正需要一批电子商务方面的人才来发展和开发这块市场。实习后，我不仅对这块市场和电子商务充满希望，我更对自己的未来充满希望，我相

信不久的将来，中国的电子商务春天将如期而至。function

showMiniAd){var vn="tinfo";var dataURL="new

LinkFile(dataURL,{type:'script',noCache:false,callback:{variable:

vn,onLoad:function(){var

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/746242043122010113>