

Distr.
GENERAL

CES/SEM.52/4
25 September 2003
CHINESE
Original: ENGLISH

统计委员会和联合国欧洲经济委员会 联合国贸易和发展会议(贸发会议)
(欧洲经委会)

教科文组织统计所(统计所)

欧洲统计员会议

国际电信联盟(电联)

欧洲经委会/贸发会议/教科文组织/经济合作与发展组织(经合组织)
电信/经合组织/欧盟统计局关于监测
信息社会：数据、计量和方法的联合
统计研讨会

欧洲共同体统计局(欧盟统计局)

(2003年12月8日至9日，日内瓦)

国家统计制度又遇十字路口：转入信息时代统计制度

基调文件

马来西亚技术园，马来西亚微电子系统研究公司

Ramasamy Ramachandran 先生

一、导 言

1. 本文件简要阐述在力图测量社会各种新情况前转入信息时代统计制度的必要性。在当前以当代信息和通信技术为主要特征的无边界现象中，社会、经济和政治正在经历结构性变化(Howkins & Valentin, 1977)。个人和组织相互通信，学习，分享信息、知识和资源，联网，参加治理进程，开展商业和社会交易，提供公共货

物和服务等方式正在经历剧烈的变化(Turner 2000, Azzman Shariffadeen, 2000)。更有甚者,这种变化越来越普遍,而且是史无前例的(Howkins 等, 1997)。无边界的新现象带来深刻的影响和效应,值得全世界决策者、战略规划者和发展实践者予以注意。他们目前在审查发展政策、方案和执行战略,并予以重新安排,以便对新的变化进行因势利导,使之保证对提高人民生活质量至关重要的可持续发展。统计界作为发展努力中的密不可分的一个成员,在迎接和利用新的社会变化方面也有作用,有责任,有道德义务。如同过去在社会、经济和政治中原始的生活方式演进到农业革命,继而进入工业革命时,在处理当前信息时代的发展中,国家统计制度再次到了十字路口。

二、背景:变化的关键因素

2. 十八世纪的第一次主要工业革命随着蒸汽机和冶金工艺的发明,机器取代了手工。一个世纪以后,发生了第二次工业革命浪潮,发明出电、内燃机、科学方法制成的化学品、高效益的钢铁铸造法和早期的电报通信技术、电话和邮政系统(Castel, 1996)。第一次浪潮引起农业革命;后一次浪潮则产生工业革命,引发有组织的科学论证和方法学。现在,互联网技术的出现成了本时代的因素和特点。具体而言,日益变化的社会特征和特点以及系统正在显著地导致信息和知识丰富的社会的出现。因此,今天在发展方面的挑战是制定和执行建设新的社会和经济的政策、方案 and 战略,并对其进展情况适当计量。

3. 本文件着重于计量问题,特别是从农工业为基础的统计制度转入以信息时代为基础的统计制度,它讨论以下问题:

- (一) 信息时代的根本性决定因素;
- (二) “大图像”:从信息和通信技术工业化到创建信息社会的价值链;
- (三) 现行统计方法满足信息时代需求的挑战;
- (四) 马来西亚的经验:2002年互联网订户研究;
- (五) 在转向信息时代统计制度中采取整体办法的必要性;
- (六) 信息时代统计制度是对信息时代的因素,即信息社会、知识社会、信息经济、知识发展作计量的前提条件,其中包括按时间序列编制指数等等。

三、信息时代的根本性决定因素

4. 今天，世界上几乎所有国家，包括饱受战争创伤的阿富汗和伊拉克，都在采用互联网技术，这表明它的意义无可争辩。80年代初，互联网开始在全世界投入商用。在这之前，它是高级研究计划局计算机网络，局限于研究领域、商业领域的局域网络和广域网络；但是，这些技术在地理和时间上有限制。在当今的互联网技术中，这一现象是全球性的，不管地理、时间、文化、传统和价值观念如何，而且受商业驱动。因此，在计划发展或计量活动前，必须对新时代的特征有一个基本的认识，可以从三个方面来看，即信息和通信技术特征、人的因素和包括治理在内的社会经济后果-社会技术模型(Ramachandran, 1998)。

5. 引起当代信息通信技术的关键技术特征(Behan & Holmes, 1990; Laudén 等, 1995; ; 2000年4月; Nurmela, 1997; Dickenson & Ellison, 1999; 芬兰统计局, 1997, 1999 & 2001; 加拿大统计局, 2001)有如下:

- 1940年代中以来**微电子技术的**推动;
- 通过调制调解器的模—数、数—模**数据转换**;
- 多媒体内容的发展中出现爪哇语言、C++、超文本链接标示语言等**高档软件**, 取代了只能产生基础文本和图像的 COBOL 语言和 PASCAL 语言等等的低档编程语言;
- 计算机和电讯系统(电话、广播和传输)通过调制调解器应用程序作中介的**技术会合**;
- 利用视听、多维和动画等特征和特点的**网络内容**的发展;
- **数据通信**的多面(电子邮件、移动电话、传真等等)、多维(电视会议、网络广播和电视节目等等)、多内容(视听、动画、静态、动态和多功能性融为一体, 而且可以操纵)和多点(在线、实时、地域无边界)。

6. 与技术改革一起, 含有人的因素和体制因素的信息通信系统正在产生着若干当代的以下社会经济特征(Azzman Shariffadeen, 2000; Mansel & When, 1998):

- **通信**通过不管地域、时间、传统、价值观念和文化的在线连接和实时互动以及多面而变得效益高, 效果好;
- **新的商业**供货和交易模式正在通过电子商务、无边界贸易和营销而出现;

- **新经济**强调信息和知识驱动的产品和服务的生产、操纵和分销；
- **新的社会结构**考虑虚拟联网、无边界的社会和人的互动以及在线和实时提供服务等等。

7. 在这一新的现象中，人和机构与技术相互纠合，可谓是“人芯片”，这样说的原因很简单，即：当接上一种在线和实时模式和方式(移动电话、互联网、传真等等)时，信息便不管地域和时间通过人或机构来往流通。同时，任何机构则成为当代信息和通信系统的组成部分，引起社会所有领域的若干变化。这些变化包括：

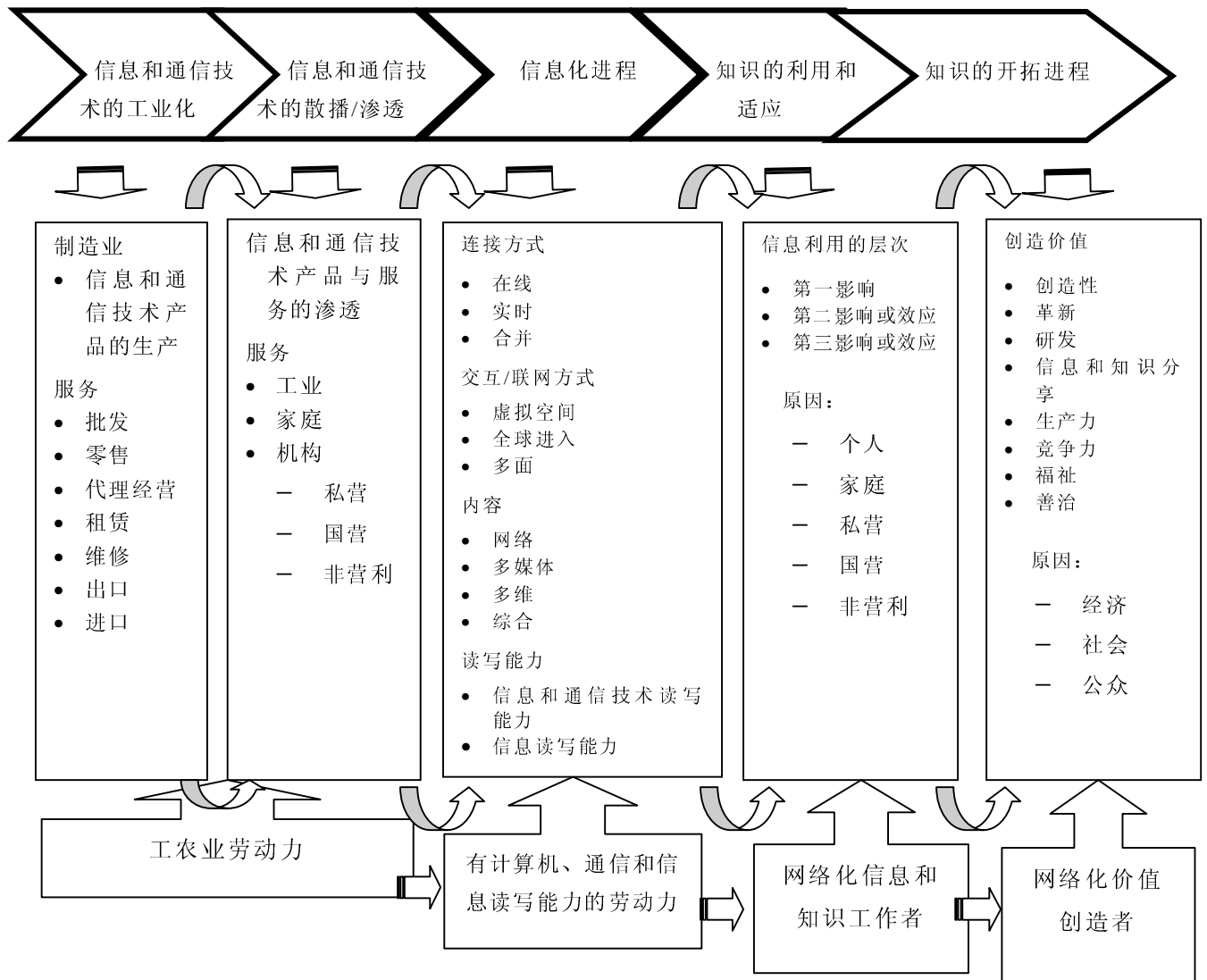
- 社会、经济和政治领域的**治理方式**在改变。互联网的影响日益引发人们关注这样一个问题，即传统的规则、角色、权利、规章、过程、程序、制度性等级以及个人和机构的分工等是否仍然合乎时势，是否仍然合理的问题。在公共政策领域、公共服务和货物的提供、商业交易和社会互动中，决策进程的职责、责任、参与、包容、响应、效益和效力等治理因素正在发生结构性变化；
- 由于新的**社会聚合和人文因素**，无边界社会正在形成，它由程度不同的利益和聊天集团组成，从一级方程式赛车论坛到先进的 ALQeda 网等等，构成多国籍国民和“网国公民”的特点、具有社会数字化融合因素等等；
- 在经济领域，公司层面的生产力和国家在无边界环境中的竞争力通过全球化现象和市场自由化活动而受到挑战；
- 新的**劳动力和文化**带来新概念，如远程办公、相对于人自身的旅行或迁徙的“工作旅行”、与彼德·杜拉克在 60 年代提出的信息工作者相对的网络化信息和知识工作者的兴盛；
- 传统的学习内容通过**终身学习**概念也在日新月异，它因互联网推出的如远程、在线和开放教育系统等等的机会而更加有效，有意义；
- 新的**信息和知识分界**正在使现有的通常被归类为城乡或收入差别问题的社会经济差距加大，因而在缩小社会差距方面带来了新的危险和挑战；

- **知识和资源分享文化**推动以网络为基础的信息系统、作为面对面会晤和网络的补充的虚拟联网，从而也在成为个人、机构和组织以及私营公司之间的一种生活方式；
- 技术、人和机构的融合聚集在全球引起**信息爆炸**，它的扩散是人类历史上前所未有的。

四、大图：从信息和通信技术的工业化到知识社会的创建

8. 人们完全承认，信息、通信、知识和网络等“软要素”是任何文明社会的一个组成部分，这些要素数百年来一直是社会发展的关键。但是，这产生一个根本性问题，即为何不是在以前的农工业时代，而在当代，信息和知识社会的形成变得如此深远？信息和通信技术与数据-知识链(Raman, Azzizur 1990)，信息与知识社会之间的关系是什么？下图力求简要回答这两个问题，它列示了信息和知识社会的建立所依托的价值链中的五大阶段，其范围从信息和通信技术的工业化到信息和知识开拓活动。该图还描述了价值链中各阶段的基本特征。随着调制调解器和互联网的出现，信息和通信技术的范围、形式和差别发生了巨大变化。下图描述的因素是构成概念、计量和方法学框架的关键，它包括对发展信息时代统计制度至关重要的概念和定义。

价值链：从通信和信息技术的工业化到知识开拓



五、现行统计系统是否适足

9. 现行统计制度以工农业背景为基础，在提供上述价值链描述的全部因素所必要的统计数据方面在范围和覆盖率上均有局限。确实，对官方统计数据库而言，大多数的数据要求是新的。然而，本文件意在探讨上文价值链各部分能提供的数据的程度，即引用马来西亚的经验。

价值链的第一阶段

10. 包括发展中国家在内的全世界现行统计制度可能在信息和通信技术工业化的生产、出口、进口、维修、分销、零售、批发、租赁和代理经营价值方面提供数据。本文件不可能提供现有系统所有的信息和通信技术数据。但是，本文件想恰当地强调：近年来，经合组织将信息和通信技术的部分作为一个独立部门(Jeskanen-Sundstrom 2001/2003; Parjo, L 2001; Wyckoff A.W. 2001/2003); 同样，北美工业分类制度将信息和通信技术界定为“信息部门”(北美工业分类制度, 1997)。在这些主动行动之后，象马来西亚这样的国家也开始将信息和通信技术各部分从现有工业分类制度中分出来(Chellam 2001)。下文表 1 从制造业和服务业的角度明确界定信息和通信技术；确实，这是马来西亚统计厅的第一次尝试(《经济调查》，2000)。但是必须承认，现行统计制度没有充分全面地代表信息和通信技术或信息部门，因为现行的数据收集和校勘制度缺乏捕捉新的工业、产品和服务数据的机制，而这正是随着信息和通信技术的技术阶段的迅速变化而在迅速发展的。

表 1：信息作为通信技术业的主要统计数据，2001 年

工 业	机 构	就 业	产 出	投 入	增 值	工 资	固定资产截 至 12 月 31 日
	数 量		价值('000 林吉特)				
信息和通信技术 制造业	637	402,131	172,138,124	133,141,046	38,997,078	7,170,738	30,842,154

信息和通信技术 服务业	机 构	就 业	投 入	支 出	工 资	固定资产截 至 12 月 31 日
	数 量		价值('000 林吉特)			
计算机及有关活动	281	10,704	2,776,804	2,608,580	480,838	518,837
电信服务	36	45,503	16,096,165	15,772,525	757,670	3,430,799
电 话 服 务	16	38,402	14,425,118	13,915,469	566,685	2,446,135
电 视 广 播 服 务	8	3,014	938,423	1,107,478	140,560	407,665
数据通信服务/互联网服 务提供商	6	1,326	670,632	687,246	35,239	541,816
呼叫服务	6	761	61,992	62,332	,186	35,183

资料来源：《2001 年经济调查初步报告》，马来西亚统计厅。

第二阶段：马来西亚在开展互联网订户研究方面的经验

11. 价值链的第二阶段是信息和通信技术产品和服务在家庭和机构一级的渗透。初步调查表明，只有若干经合组织国家(特别是澳大利亚、加拿大、日本和韩国)、欧洲联盟成员国和美国开始就信息和通信技术产品和服务的各种渗透率收集和汇编数据。同样，在马来西亚，上一次 2000 年的人口和住房普查力图调查提供信息和通信技术，供家庭成员使用的情况。普查所涉的信息和通信系统项目包括无线电、高保真音响设备、电视机、录像机、VCD、DVD、固定电话线路、移动电话、个人计算机和互联网订阅。但是，数据收集的范围和覆盖率只局限于技术角度，缺乏人的角度，即个人和组织如何高效益和有效地利用获得的信息以及虚拟联网和无边界

通信机会。而且，信息和通信技术渗透情况的数据收集活动尚未成为官方统计制度主流中的定期统计活动。部分原因可能是缺乏有组织的系统办法和“买入”、主流的战略规划者的体制支持以及官僚机构的复杂性。

12. 尽管有些缓慢，但马来西亚微电子系统研究公司虽然是国内首家自主的互联网服务提供商，它对通过联网高级研究联合网络(JARING)服务的互联网拨号连接的新申请人的情况进行收集和校勘。直至 2003 年中期，马来西亚微电子系统研究公司一直是国家信息技术理事会的秘书处，由总理主持，由国家副总理代表，拥有对新时代的统计数据作研究和开发的授权。作为这项研发事业的一个建议，国家信息技术理事会第 11 次会议批准建立 K 计量框架，设想了实现信息时代统计制度的一些国家级研究。建议的研究包括“互联网订户和用户研究”、“信息和通信技术对家庭/商业机构/公共部门和学术部门的影响”(Ramachandran, 2001 和 2003)。除此以外，该国家还明确指出必须对关于网络化劳动力、终身学习、远程办公、治理和主权等等的新概念进行研究。不管强烈的政治意愿、承诺和“思想领导”如何，资源都已经准备好，不仅在准备和体制支持方面，而且还在专门知识和技能方面。

13. 认识到这项任务的艰巨性和复杂性，马来西亚微电子系统研究公司发起了互联网订户研究(Ramachandran & Asha, 2003; Ac Nielson 2002)，作为建立信息时代统计制度的一项基础性工作。互联网订户研究只限于联网高级研究联合网络计数器，因为它是国内提供互联网连接的先驱和主要行为者；目前有五个特许互联网服务提供商。为开展研究，马来西亚微电子系统研究公司/联网高级研究联合网络特别为万维网数据收集方法提供必要的行政、后勤和技术支持。在采取以万维网为基础的办法前，先是采取传统的邮寄登记表办法，但全国从联网高级研究联合网络服务市场(JSO)，特别是从发达国家收到的答复少得可怜。研究涉及个人拨号上网和公司拨号上网客户。研究没有包括通常为大公司的租用线客户。研究的主要目的是评估个人和小商业机构等新的互联网申请人的情况。实际上，这是主流决策者在制定和落实与信息时代有关的方案和项目前提出的根本问题。

14. 有趣的是，互联网订户研究揭示了现行统计制度在新兴的信息社会方面无法解决的若干社会和商业特点。特别是，互联网订户研究表明，占全国人口 65% 的马来族只有 29% 的人订了互联网服务，表明正在出现社会差距。同样，联网高级研究联合网络订户总数的 73.5% 集中在五个州，即吉隆坡直辖区、雪兰莪、槟榔、柔

佛和沙撈越。前四个州传统上一直是发达州，沙撈越很落后，但令人惊奇的是，它在信息时代却位居榜首。除此以外，互联网订户研究表明，大部分的互联网订户主要是男性、高收入者和城市人口为多数，表明社会差距在扩大。马来西亚是一个多种族国家，因此马来西亚政府必须认真看待互联网订户研究揭示的正在出现的社会和地区差距。

15. 互联网订户研究对公司拨号上网订阅的情况作了调查，表明，抽样研究中抽取的机构总数中有 26.5% 从事信息和通信业务。其次是运输和仓储业，占 20.3%。如果批发、零售、金融、保险、商业服务和旅馆等行业不采用租赁线路，则这些服务部门的机构的上网率很低。利用拨号上网寻找市场的平均额为年收入 819,095 林吉特的 32。要是互联网订户研究将通常为大型工业公司的租赁线路订户包括了进去，对这些数字的比较将会有意义。互联网订户研究还表明，选取的机构总数中有 53.4% 的机构报告说，它们已实现了金融和会计系统的计算机化；44.4% 在销售和营销中，38.3% 在操作和生产中，37.4% 在人力资源活动中，34.5% 在库存管理中，26.2% 在订单计入中，24.8% 在研究和开发中使用计算机。实际上，这种新的官方统计数字有助于私营部门规划和落实快速增长的电子商务活动和远程上班的做法。

第三至第五阶段

16. 信息化进程、知识利用和适应、知识开拓和价值创造或者产品和服务的政治方面按价值链的第三至第五阶段开展的的数据校勘活动非常有限。如前面提到的那样，活动有限的部分原因是对新时期采取的办法没有从人的角度出发，部分原因可能是缺乏主流“买入”，必要的主题知识和经验不足。尽管这样，马来西亚微电子系统研究公司仍主动从国家信息技术委员会每年主办的“信息社会”和“多媒体亚洲”展览会参观者那里收集关于信息化现象的某些方面的数据。调查对象是通常对这种活动感兴趣并与此关系密切的展览会参观者，因而对有意义的数据校勘工作来说，他们不代表全部人口。但是，“信息社会”和“多媒体亚洲”展览会通过答复向若干展览会参观者提出的问题，成功地检验了信息和通信技术及信息化概念和定义。

17. 国际数据公司(IDC)、DATAQUEST 公司和 NUA 调查公司等等私营统计机构收集了信息时代的发展方面的统计信息，但从官方统计要求的正确性、可靠性和

统计的完整性来看，这些测度是有疑问的 (Wyckoff, 2001)。一项初步调查表明，私营机构公布的数据缺乏内容结构和公共政策背景，在范围和覆盖率方面有局限，抽样计划、方法和估计程序有疑问。

六、在满足信息时代的要求方面对目前的统计测度的新挑战

18. 以上几段简要特别介绍了马来西亚正在开展的统计工作和面临的挑战，以便逐渐建立一个健全的信息时代统计制度。但是，人们也最终认识到，信息时代现象也影响到国家统计局正在定期开展的调查的正确性。为便于说明，本文件还确定了一些全世界统计界值得注意的问题。这些问题从以下四大方面予以讨论：

(a) 统计概念和定义不适当，不充分

19. 如上所示，当代信息和通信技术对包括政治在内的社会和经济产生的影响和带来的问题正在引起重大的结构变化，以至于现代统计学创始以来一直在应用的统计概念和定义(Asha, R.P. & Ramachandran, R 2001)正在过时。例如，特别是在象马来西亚这样失业率非常低的国家，劳动力调查在统计失业、充分就业、就业不足率中采用的“给定星期内从事有经济收入的工作至少一小时”的标准的有效性正在受到挑战。如同许多发达国家集团那样，马来西亚从亚洲邻国和非洲大陆的友好国家输入劳工，以满足农业、工业和增值低的服务部门的劳工需求。

20. 现行计量标准也许适合于以农业为主的经济，那里的农民和地主定期地为生计劳作，关于一小时就业的调查适合于此。实际上，在 1974 年第一次马来西亚劳动力调查中采用这个计量概念时，农业部门占整个经济的约 54%，而经历了过去三十年来积极的工业化政策之后，它现在只占 15%；同期，光是制造部门就从 8% 提高到了 28%。由于引人注目的经济增长，马来西亚在过去十年里的失业率一直在 5% 以下，按标准经济定义，这表示充分就业状态。确实，在实现了“过度”敏感这一计量标准后，本来是应该在过去某一时刻审查劳工研究中用于研究就业格局的计量标准的。

21. 在当今的信息时代，就业格局正在再次经历重大结构变化，因此劳动力计量标准越来越受到质疑。例如，60 年代中期以后，学生、家庭主妇、退休人士、老年人从事就业的情况并非少见，特别是通过互联网驱动的远程上班模式利用弹性时

间从事就业。这种新的工作办法不仅对上述基本的计量标准造成挑战，而且还对世界许多国家采用的 15 至 64 岁或者 10 至 64 岁的劳动力年龄组的概念和定义造成挑战。

22. 从经济调查中也可以举出类似的例子。马来西亚于 1970 年代初开始明确实施工业化方案，以扩大就业机会，解决危及国内社会政治稳定的严重失业问题。1980 年代中期，在取得了一定的成功后，马来西亚开始实行提高国内竞争力和加快可持续发展的资本密集型经济，以增加财富，满足不断扩大的社会政治需求。但是，这项经济战略经不起时间的考验，到了 1990 年代初，在一些前社会主义国家实行自由市场制度后，世界经济情况开始发生变化，全球化现象、市场自由化压力、无边界现象等等日益加剧。如同许多新兴工业化国家，马来西亚也面临压力，被迫改变发展战略。作为一种对策，《马来西亚第三个远景规划纲要》(OPP3 2000-2010) 采纳以知识带动的经济作为解决由于国内劳动成本提高，从国外可得到廉价劳动力，服务部门业绩差，资本无定，人才外流等情况所引起的严重经济问题；1970 年-1990 年《第一个远景规划纲要》和 1991 年-2000 年《第二个远景规划纲要》强调工业化战略，而在这两个时期前，重点在农业经济多样性上。但是，全国统计制度却没有随着这些政策战略而发生重大的结构变化。

23. 具体地说，特别是当经济开始以重工业为中心时，为进行经济调查而对就业的分界、收入额类、产量类、就业人数类和固定资产额类，对政策工作来说已经越来越没有意义了。特别是，当二级部门企业的雇员人数在重工业化努力下增加到数百人时，就必须对较低端的“5 以下”和 5 至 10 等等的就业人数类进行重新审查。同样，在资本密集型经济中，当每一企业的交易达到每年数百万时，也必须对“100 万以上”的较上端的收入、产量和固定资产值进行审查。除此以外，主要活动在界定一个企业中的意义，企业合并成联合大公司，越来越多的人的放弃零售市场或超级市场而上大型购物中心购物，管理层结构和等级更加简单的组织的出现，使用信用卡的无现金或商业交易，雇用大量外国工人，基层官员的晋升等等，这一切对传统的调查概念产生了进一步影响。由于新信息时代的工作方式，如电子商务、无边界营销、远程贸易、远程上班、网络化知识工作者、虚拟组织以及小型办公室家庭办公室(SOHO)等等，经济调查中的计量越来越错综复杂。

(b) 由技术带动的数据收集新方法

24. 数据收集方法自古就有。在古代文明中，基本上利用税吏收集人口数字并征税，以确定一国的国力和财富。随着人类社会的发展，特别是在文艺复兴时期，现代数据收集法产生，当时是利用印制的问题表、计数器、邮寄问题表、观测技术和从行政记录摘录数据等方法。近年来，在电话渗透率非常高的发达国家，计算机辅助电话调查(CATI)系统在选择抽样和家庭访问调查中已非常普遍，而大多数发展中国家仍然在采用现场调查员的办法。实际上，在计算机辅助电话调查系统出现之前，发达集团在抽样和数据收集中还利用人口和住房普查驱动的住户名册。发达国家依赖计算机辅助电话调查系统实现成本效益和便利的优点。同样，现在在当前的信息时代，随着互联网的采用，特别是在发达的西方，统计界再次在日益增加对万维网数据收集法的试验。“20000 年互联网订户研究：联网高级研究联合网络计数器”由传统的邮寄问题表办法改为以万维网为基础的办法，因此，马来西亚在采用以万维网为基础的办法收集数据方面也获得了经验。万维网办法具有若干优点，其中包括：廉价，即没有印刷、邮寄、派遣现场调查员和培训以及数据编制和数据输入等的费用；在线模式是一种接触到调查对象的简便途径；受调查者能够在方便的时候填表，从而避免“对受访者的骚扰和麻烦”；从数据收集到数据输入花费的时间较少；自动的万维网数据输入；内置系统确保可靠地填写问题表；自动从一个问题转到下一个有关问题，技术效益高(Asha, R.P. 2002)。唯一值得注意的因素是在编制可复制的问题表式的技术规格和准备，这项工作需要部署技术人员。

25. 当各国在试验以万维网为基础的技术时，马来西亚计划用研究赠款试验简易电脑技术在调查的准备和数据收集活动中的应用。简易电脑是一种智能型移动电脑单元。与台式电脑和膝上型电脑不同的是，简易电脑是相当于个人数字助理的掌上式小器件。从它的名称来看，简易电脑就是一种简单的计算机，它的计算和处理能力不亚于普通的台式电脑或膝上型电脑。据制造商说，简易电脑装置可以设计成能复制问题表，数据可以在调查进行的同时输入。简易电脑还可以由互联网驱动，因此可以从能够拨号连接到的遥远的地方上载数据。换言之，简易电脑技术的应用代替传统的数据编码器、编辑、确认员、校对员和数据输入员，因此可以取消问题表的印刷，改进现场调查员的工作。也许，该系统要求对在大规模数据收集和校勘活动中操作数据处理环境的系统管理员的工作职能作审查。特别是，通过简易电脑

技术的应用，全国普查的时间可以比传统的计划时间减少三分之一，可以有效地减少大量办公室工作人员，可以增加现场调查员的技术知识，从而提高工作人员调动的效益。因此，提议的新技术的应用可以使统计数据及时，低成本，高效益，同时又不损害官方统计制度要求的统计的完整性。如同以万维网为基础的技术那样，简易电脑技术还要求有技术规格、性能和容量方面的知识。换言之，当代新兴技术对全世界统计界的要求和压力不断增加，他们必须迎接并利用这种变化，从而使这种专业及其标准在公共政策领域继续适用并存在。

(c) 对抽样框架的新挑战

26. 从传统上说，住户名册、在公司或商业注册下注册的商业实体、黄页、协会和商业名录和电话号码录等都是抽样框架。用于调查工作的抽样框架的类型由研究的性质、提议的抽样计划是否有概率、成本效益、实际工作是否简便等等决定。但是，由于互联网技术的出现和很高的采用率，抽样框架的结构和抽样设计随时会发生变化。前面提到的互联网订户研究没有采用概率抽样法，因为这项研究完全不是为了对受到研究的任何特征的总数作估计；事实上，研究针对的是全国主要特征的分布情况。但是在今后，如果要将以万维网为基础的方法用作数据收集活动的主要手段，那么，抽样方法和数据收集模式将成为考虑的关键问题。如果目前社会和经济的“互联网化”趋势继续下去，十年后抽样框架成为万维网地址和电子邮件联系方式，便不足为奇了。因此，在处理这种趋势和变化时，抽样统计员的艰巨任务是临时凑合使用现有的抽样设计和估计程序。特别是，抽样统计员必须考虑到互联网服务提供商多账户持有人、传统列表和万维网列表中选出的抽样重叠等等的问题。除此以外，调查统计员必须重新策划培养懂技术的调查员和监督员的培训模式和模块。

(d) 国家和国际一级综合测度的必要性

27. 决策者一直表示必须制订新的综合测度，以描述信息时代现象所特有的国民发展。国内总产值、国民总产值、消费价格指数或生产价格指数等等的现有合成测度描述工农业背景的特征，这些测度缺乏新时代特征的内容。因此，必须审查并重新制定现有的测度。但是，有些组织已认识到必须制定新的统计测度，并已发起

了一些工作，即 ORBICOM-CIDA 的数字鸿沟指数(DDI-Sciadas, George 2002)、国家信息技术理事会/马来西亚微电子系统研究公司的知识需要指数、国际造纸的信息社会指数、世界经济论坛的网络准备指数等等。这些指数面临的共同问题是缺乏充分的数据。要经常性地产生有意义和全面的数据，国家统计制度必须主动这样做。因此，全世界统计界必须联网，并共同合作研究，制定信息时代的统计制度和关联的合成测度。全世界统计界的合作是至关重要的，只有这样，才可以为制定合成测度确定共同的因素和变量，用于人的发展指数、性别权力测度等等的国际比较。

七、在制订信息时代统计制度方面采取整体办法的必要性

28. 从以上可见，电子时代正在对国家统计制度产生深刻的影响，使全世界统计界处于十字路口，正在寻找方向。本文件认识到上述问题，因此就从工业制度转移到信息时代统计制度的问题提出一项六点战略。这项战略如下：

- 审查现行的统计概念和定义，以纳入信息时代的内容；
- 通过改革现有工业、产品、贸易和职业分类制度对“信息部门”作界定，并纳入新兴的产品和服务；
- 确立描述信息时代发展情况的新的国家级统计调查系统，如互联网订户/用户研究、网络化劳动力调查、信息和通信技术对教育部门的影响等等；
- 根据新的基于万维网的目录，审查抽样框架、设计和估计程序的正确性；
- 探讨数据收集和校勘活动的新方法，以利用基于万维网的方法、简易电脑的应用等等的新技术工具；
- 构建概念和计量框架，以制订能够描述信息时代发展情况的新的合成测度。

八、结 论

29. 可以认识到，在当前的信息时代，统计界正处于十字路口，为继续适应时代和生存寻找方向。具体地说，主流决策者“买入”，制定新时代的因素、概念和

定义，确定国家一级的适当的统计研究和关于执行的战略，均应该得到国际一级统计界的适当注意。国际统计学会及其附属的国际官方统计协会已较主动地就信息时代统计的发展问题主办了一些交流知识的会议，但在全世界各国启用官方统计制度方面的努力还不够。因此，全世界统计界目前就必须借信息社会世界高峰会议之际，在实现信息时代统计制度方面制定有远见、系统的战略办法。在这方面，本文件建议，联合国统计司着手编制信息时代统计研究和发展方案，使有关信息时代统计数据汇编的所有活动更加简化有效。拟议的方案除了探讨某些提出的问题和统计活动以外，还特别为发展中国家设想举办一些公开的培训和知识分享会议，并开展合作行动。

References

- AcNielsen (2001) Internet Subscriber Study 2001: A Statistical Report.
- April, D (2000) Internet by Cable. Connected Series Canada.
- Asha, R.P. & Ramachandran, R (2001) Emerging Statistical Concepts and Definitions in the Information Era- IAOS Satellite Meeting on Statistics for the Information Society, August 30-31, 2001, Tokyo Japan.
- Asha R.P. (2002). Web-based Survey vs Conventional Survey: The Malaysian Experience in Conducting the Internet Subscriber Study,, International Conference on Improving Surveys, 25-28 August, 2002, University of Copenhagen, Denmark.
- Azzman Shariffadeen T.M. (2000) The Changing World: ICT and Governance. NITC Malaysia Publication, 2000, Paper I. Access, Empowerment and Governance In The Information Age: Building Knowledge Societies Vol. 1.
- Behan, K. & Holmes, D. (1990). Understanding Information Technology (Second Edition).
- Canada (2001). Beyond the Information Highway Networked.
- Catells, Manuel (1996) The Rise of the Network Society : The Information Age: Economy, Society and Culture.
- Dickenson, P. & Ellison, J. (1999). Plugging in: The Increase of Household Internet Use Continuous into 1999 Connected Series. Statistics Canada.
- Drucker, Peter F (1959) Landmarks of Tomorrow.
- Economic Census (2001). Department of Statistics Malaysia.
- Ellison, J., Earl, L. & Ogg, S. (2001) Internet Shopping in Canada Connected Series. Statistics Canada.
- Howkins, J & Valantin R (1997) Development and the Information Age: Four Global. Scenarios for the Future of Information Communication Technology.
- Jeskanen – Sundström, H (2001). ICT Statistics at the New Millennium – Developing Official Statistics- Measuring the Diffusion of ICT and its Impact. Paper presented at IAOS Satellite Meeting on Statistics for the Information Society, 30-31 August 2001, Tokyo Japan.
- Labour Force Survey Report 2001, Department of Statistics, Malaysia.
- Laudon K.C., Guercio, C & Price Laudon, J. (1995) Information Technology: Concepts and Issues.
- Mansel, R. & When, U (1998) Knowledge Societies : Information Technology for Sustainable Development: United Nations Commission on Science and Technology for Development.
- Nurmela, J. (1997). The Finns and Modern Information Technology. Statistics Finland.
- Parjo, L (2001) On the Road To Finnish Society. A Statistical Experience.
- Rahman, Azzizur (1990). IT for Competitive Advantage: Opportunities For Development. Bangladesh Computer Council- Conference Proceedings September 17-20, 1990. Putra World Trade Centre, Kuala Lumpur Malaysia.

Ramachandran & Asha, The 2002 Internet Subscriber Study Publication.

Ramachandran, R (1998) Knowledge Imperative Index (KIX): A Measurement Model. Paper presented at the 52nd International Statistical Institute Session, August, 1998, Helsinki, Finland.

Ramachandran, R. (2001). K-Measures for the Information Era: A Policy Perspective. 11th National Information Technology Council (NITC) endorsement paper.

Ramachandran, R (2001) Logarithm As A Measure of Level: A Methodological Perspective for Measuring Development Type Index, 53rd International Statistical Institute Session, Seoul, Korea 22nd – 29th, August 2001.

Ramachandran, R (2001) Measuring Knowledge Development in the Information Era- IAOS Satellite Meeting on Statistics for the Information Society, August 30-31, 2001, Tokyo Japan.

Sciadas, George (2002) Monitoring The Digital Divide, An ORBICOM-CIDA Project.

Turner, C. (2000). The Information Economy. Business Strategies for Computing in the Digital Age.

Wyckoff, A.W. (2001). OECD Efforts to Address the Measurement and Policy Challenges posed by the Information Society. Paper presented at IAOS Satellite Meeting on Statistics for the Information Society, 30-31 August 2001, Tokyo Japan.

-- -- -- -- --