



2018年11月19日

27th IEEE Asian Test Symposium 参加報告

老莊、淮南子、三国志の地 安徽省で開催

群馬大学 小林春夫

- 参加学会

IEEE Asian Test Symposium (ATS2018)

主催 IEEE、協賛 合肥工科大学、中国科学技術院

<http://ats2018.hfut.edu.cn/index.html>

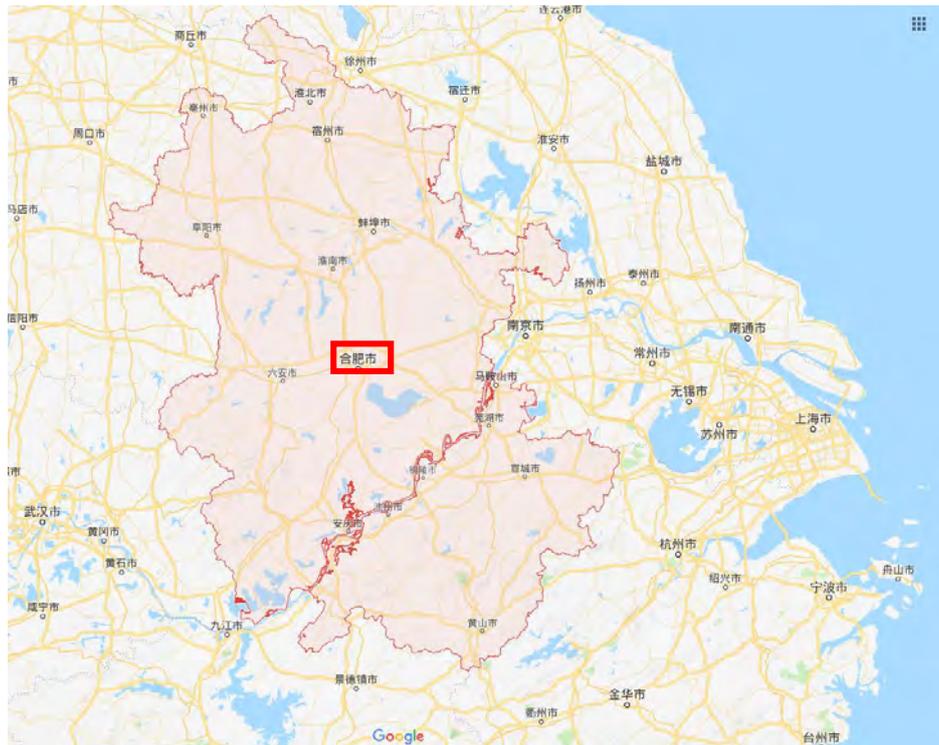
- 開催期間

2018年10月15日(月)-18日(木)

- 開催場所

中国 安徽省 合肥市





安徽省



写真 : <http://ats2018.hfut.edu.cn/index.html>

● 群馬大からの参加者

佐々木優斗 (M1) 小林春夫 (教授)

● 群馬大学からの発表論文

[1] Yuto Sasaki, Yujie Zhao, Anna Kuwana, Haruo Kobayashi,

"Highly Efficient Waveform Acquisition Condition in Equivalent-Time Sampling System"

<http://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2018/ATS2018sasaki-pre.pdf>

<http://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2018/ATS2018sasaki.pdf>

[2] Kosuke Machida, Yuki Ozawa, Yudai Abe, Haruo Kobayashi,

"Time-to-Digital Converter Architectures Using Two Oscillators With Different Frequencies"

<http://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2018/ATS2018machida.pdf>

<http://kobaweb.ei.st.gunma-u.ac.jp/news/pdf/2018/ATS2018machida-paper.pdf>

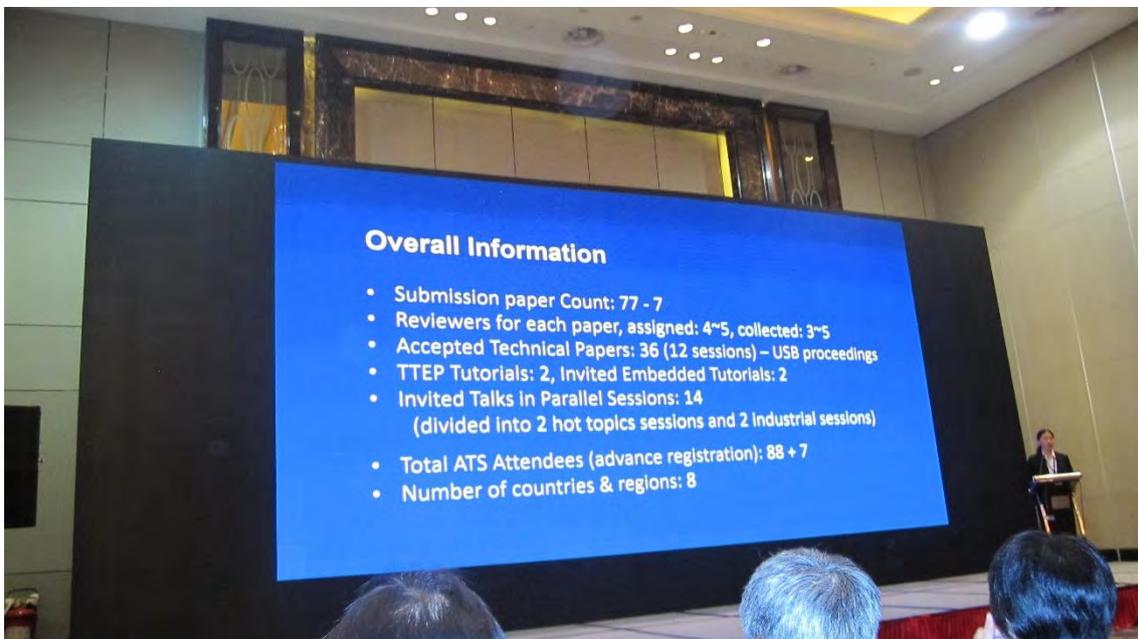


● 学会のオープニング



中国のLSIテスト関係の研究は、中国科学技術院のProf. Yinghua Min 先生が主導してきた。現在はそのお弟子さんたちが受け継いでいるとのこと。

<http://www.carch.ac.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=15&id=742>



● 論文投稿 70 件、採択論文 36 件

参加者 95 人（8 か国）日本からは 20 名程度が参加

LSI テスト研究者は増えないが、LSI テスト関係の国際学会数が増え、論文・参加者を集めるのが大変になっているようだ。が、論文採択率は 5 割と厳しい。



- 安徽省合肥市地区は半導体関係を含めたハイテク分野の発展が著しいのでこの地でATSが開催されることになったとのこと。
合肥工業大学がホスト役。
- ATS2017 の Best Paper Award は徳島大学からの論文であった。
同グループは今年も良い発表をされていた。

● 群馬大学 佐々木優斗君の発表



● 学会の話題

AI: LSI テスト分野の研究者はもともとコンピュータ分野の研究者が多いため、AI 分野に容易に入ることができるということもあろう。

Security: Hardware Trojan に限定されない。

ジッタを利用した「デジタル FPGA 内での 真の乱数発生回路」の発表が印象に残った。

IoT システム用テスト技術

一方、車載用 IC、アナログ故障テストを銘打ったセッションはなかった。

が、LSI テスト技術の冤罪の潜在的な需要は車載用 IC であろう。少し表現を変えただけか。



● 小林的発表



● 学会会場前にて





● 会場のホテル



● Banquet



- 来年の ATS2019 インド カルカッタで開催予定
ATS2020 マレーシア ペナン、ATS2021 日本 愛知県松山市 の予定

- ソーシャルイベントで合肥地区のハイテク企業訪問
Proposed Program for ATS Delegates' Inspection Tour in Hefei Hi-tech Zone

October 17 (Wednesday)

13:30 head for IFLYTEK CO., LTD. by bus (45mins)
14:15 visit IFLYTEK (30mins)
14:45 head for Hefei ICC Platform (15mins)
15:00 visit Hefei ICC Platform (30mins)
15:30 head for AutoChips (10mins)
15:40 visit AutoChips (30mins)
16:10 head for HUAMI TECH (10mins)
16:20 visit HUAMI TECH (30mins)
16:50 return to Westin Hefei Baohe Hotel
18:30 welcome dinner hosted by Hefei Hi-tech Zone



Founded in 1991, Hefei High-tech Industry Development Zone is one of the first group of national high-tech zones ratified by the State Council. Located in western key region of Hefei and surrounding Dashu Ecological Park, Hefei High-tech Zone (HTZ) is one of the most dynamically innovative regions in Anhui Province and even central China. It is an important base for high-tech industries, advanced manufacturing and modern service industry.

中国企業を訪問すると そこに働く人たちから「熱気」を感じる人が多い。

このツアーのバスで合肥工業大学の大学院生と席が隣になり、様子を聞いた。

自分が7年前に合肥市に来た時には「ちょっとした町」くらいであった。現在どんどん発展している（中国で最も発展著しい地区である）。国策で半導体に力を入れている。ARM, MediaTek 社等が進出している。現在合肥市に地下鉄ができ、合肥近郊から多くの人が通勤している。

この地区の大学は、エレクトロニクス、コンピュータ・ハードウェア、ソフトウェア分野が人気である。合肥工業大学は安徽省ではトップの大学である。



IFLYTEK CO.,LTD.(iFLYTEK)is a national key software enterprise dedicated to the research of intelligent speech and language technologies, development of software and chip products, provision of speech information services, and integration of E-government systems. The intelligent speech technology of iFLYTEK, the core technology of the company, represents the top level in the world.







Hefei IC design validation of public service platform of the analysis was approved by Hefei Municipal government on May of 2015. The Administrative Committee of Hefei Hi-tech Industrial Development Zone, Hefei Municipal Technology Bureau and Hefei Hi-tech Starting-up Business Incubation Co., Ltd.co-built the platform, which was put into operation in January of 2017.



AutoChips Inc, the predecessor of which is the world leading IC company MediaTek owned subsidiary, is a wholly owned subsidiary of NavInfo. AutoChips' head office is based in Hefei, responsible for designing and developing and two branch offices are located respectively in Shenzhen and Shanghai.



HUAMI TECH was founded in 2013, it is a biometric and activity data-driven company with significant expertise in smart wearable technology. It has the global database of biometrics and sports for users, providing comprehensive assessment and analysis services. On Feb. 8th, 2018, HUAMI TECH was listed on NYSE (HMI), becoming the first listed company in the US in Xiaomi ecosystem companies.

● 安徽大学









● 合肥工业大学









中国では大学進学率が70%程度
毎年 600 万人程度の卒業生
大学入学、職を得るための努力は大変のようだ。



● 中国の経済産業・科学技術の急速な伸び

現在 日本は中国に経済産業・科学技術分野で遠く追い越されてしまっているのではないかと、それを我々は早く気が付くべきではないか。

自戒を込めて:

愚者は成事に暗く、智者は未萌に見る。

- 中国の科学技術の論文の伸びは著しい。
学会活動をしていると それを様々なところで肌で感じる。

<https://jipsti.jst.go.jp/foresight/pdf/Top10Articles.pdf>



科学論文数、日本6位に低下…米抜き中国トップ (読売新聞 YOMIURI ONLINE 2018年01月25日 15時13分):”【ワシントン＝三井誠】科学技術の研究論文数で中国が初めて米国を抜いて世界トップになったとする報告書を、全米科学財団(NSF)がまとめた。…報告書は各国の科学技術力を分析するため、科学分野への助成を担当するNSFが2年ごとにまとめている。2016年に発表された中国の論文数は約43万本で、約41万本だった米国を抜いた。日本は15年にインドに抜かれ、16年は中米印、ドイツ、英国に続く6位。”

- 中国での社会インフラの充実
たまたま国際学会で中国に何回か訪問したが、社会インフラの充実には目を見張る。

- 経済学者 野口悠紀雄氏が「日本は GDP で中国に抜かれたが、その差がますます拡大しているのが問題」との解説をしていたのを思い出し、インターネットで調べてみた。中国の GDP は日本の2倍以上である。

世界の名目GDP(USドル)ランキング

① Ads by Google

実質gdp

Gdp成長率

国民総生産

最終更新日：2018年4月19日

2017年の名目GDP(USドル)ランキングを掲載しています(対象: 191ヶ国)。過去のデータについては[こちら](#)を参照してください。

- ▷ GDP(国内総生産)とは、国内の生産活動による商品・サービスの産出額から原材料などの中間投入額を控除した付加価値の総額。
- ▷ 当年の為替レートにより、USドルに換算している。

地域・グループの絞り込み ▼

| 順位 ▲ | 名称 | 単位: 10億USドル | 前年比 | 地域 | 推移 |
|------|------|-------------|------|-------|----|
| 1位 | アメリカ | 19,390.60 | → - | 北米 | |
| 2位 | 中国 | 12,014.61 | → - | アジア | |
| 3位 | 日本 | 4,872.14 | → - | アジア | |
| 4位 | ドイツ | 3,684.82 | → - | ヨーロッパ | |
| 5位 | イギリス | 2,624.53 | → - | ヨーロッパ | |
| 6位 | インド | 2,611.01 | ↑ +1 | アジア | |
| 7位 | フランス | 2,583.56 | ↓ -1 | ヨーロッパ | |
| 8位 | ブラジル | 2,054.97 | ↑ +1 | 中南米 | |
| 9位 | イタリア | 1,937.89 | ↓ -1 | ヨーロッパ | |
| 10位 | カナダ | 1,652.41 | → - | 北米 | |
| 11位 | 韓国 | 1,538.03 | → - | アジア | |
| 12位 | ロシア | 1,527.47 | → - | ヨーロッパ | |

http://ecodb.net/ranking/imf_ngdpd.html

● 安徽省の歴史

学会最終日は午前中で終了したので、学会会場ホテルのフロントの方のサゼッションで午後 安徽名人館を見学する。安徽省に關係する歴史上の人たちに関する展示・解説がある。以下、自分が多少知っている範囲で示す。

周の文王、太公望を礼を以って迎える。

老子、莊子

漢楚の戦い

范增、張良、垓下の戦い、四面楚歌、捲土重来

管鮑の交わり

朱子学 朱熹

竹林の七賢

三国志 水の豊かな呉の勢力、魏と争う

曹操

周瑜

呂蒙

男子三日会わざれば刮目して見よ

呉下の阿蒙にあらず

淮南子、淮南王

人間万事塞翁が馬

一葉落ちて天下の秋を知る。

李鴻章

日清戦争 下関条約

段祺瑞

「北洋の三傑」の一人



安徽省



安徽名人館









"亚父" 范增

Fan Zeng, "second father" respected by Xiang Yu, a prominent warlord in the late Qin Dynasty

范增
Fan Zeng
公元前277—前204年
项羽谋主

范增，居巢(今安徽巢湖市)人。秦末从项梁起兵反秦，晚年为西楚霸王项羽主要谋士，尊为“亚父”。曾屡劝项羽杀刘邦，项羽不听。后项羽中刘邦离间计，削其权力，他忿而离去。今巢湖市东南有范父山、亚父家。

范增墓
范增墓位于范增故里安徽省巢湖市范增故里。

范增故里
范增故里，位于安徽省巢湖市范增故里。

范增故里
范增故里，位于安徽省巢湖市范增故里。

"留侯" 张良

Zhang Liang, the Marquis of the Han Dynasty

张良
Zhang Liang
公元前250—前186年
刘邦谋主

张良，字子房，秦末城父(今安徽亳州市)人。即为韩国贵族。秦灭韩，张良策划刺杀秦始皇始末，谋刺未遂。传说曾遇黄石公《太公兵法》，得自封书。刘邦率军反秦，张良为主要谋臣。屡献良策。刘邦即位，张良受封“留侯”。

《史记·留侯世家》中张良的传记

《汉书》张良的记载

张良故里
张良故里，位于安徽省亳州市范增故里。









「莊子」や 淮南王 劉安が編集を命じた「淮南子」の
次の言葉を昭和の日本の物理学者が好んだ。

「原天地美達萬部物理」 (莊子) 天地の美に基づきて 万物の理に達す

「往古来今、之を宙と謂い、四方上下、之を宇と謂う」 (淮南子)

宇宙：宇：空間 宙：時間

ここは老莊や淮南子の地かと気が付く。



近現代物理学史の書を読むと、量子力学や相対性理論の研究者(の一部)に 中国哲学、
インド哲学等の東洋哲学は関心を集めてきたようだ。

量子力学の祖、ニールスボーアも陰陽道に関心があったと伝えられている。