# Designing Energy Partnership Between Users and Intermittently Powered Device

**Bao Baihong** 



#### **Master Thesis - Appendix**

Designing
Energy Partnership
Between
Users and Intermittently
Powered Devices

August, 2020

#### **Author**

Bao Baihong MSc. Design For Interaction

#### **Delft University of**

**Technology** 

Faculty of Industrial Design Engineering

#### **Project Chair**

Prof. dr. Kortuem, Gerd Professor of Internet of Things

#### **Project Mentor**

Prof. dr. Giaccardi, Elisa Professor of Post-industrial Design

#### **Technological Contact**

Dr. P. (Przemek) Pawelczak Assistant Professor Embedded Software Lab



### Content

- **Appendix A Design Brief**
- **Appendix B EHT Documentation**
- **Appendix C Literature Review**
- **Appendix D User Studies**
- **Appendix E Expert Interview**
- **Appendix F Prototype Testing**

#### Appendix A

### Design Brief





TUDelft

#### **IDE Master Graduation**

Project team, Procedural checks and personal Project brief

This document contains the agreements made between student and supervisory team about the student's IDE Master Graduation Project. This document can also include the involvement of an external organisation, however, it does not cover any legal employment relationship that the student and the client (might) agree upon. Next to that, this document facilitates the required procedural checks. In this document:

- The student defines the team, what he/she is going to do/deliver and how that will come about.
- SSC E&SA (Shared Service Center, Education & Student Affairs) reports on the student's registration and study progress.
- IDE's Board of Examiners confirms if the student is allowed to start the Graduation Project.

#### USE ADOBE ACROBAT READER TO OPEN, EDIT AND SAVE THIS DOCUMENT

Download again and reopen in case you tried other software, such as Preview (Mac) or a webbrowser.

#### STUDENT DATA & MASTER PROGRAMME

Save this form according the format "IDE Master Graduation Project Brief\_familyname\_firstname\_studentnumber\_dd-mm-yyyy".

Complete all blue parts of the form and include the approved Project Brief in your Graduation Report as Appendix 1!



street & no	family name	Bao		Your master program	me (only se	lect the options that apply to you):
street & no	initials	given name Baihong		IDE master(s):	() IPD	Dfl SPD
country specialisation / annotation: Medisign  phone specialisation / annotation: Medisign  Tech. in Sustainable Design  Entrepeneurship  ** chair Supervisory TEAM ** Fill in the required data for the supervisory team members. Please check the instructions on the right!  ** chair Gerd Kortuem dept. / section: loT bord annotation: Description of a non-IDE mentor, including motivation letter and c.v  2nd mentor city: country: Second mentor only applies in case the assignment is hosted by an external organisation.  comments (optional)  Comments (optional)	udent number	4842863		2 <sup>nd</sup> non-IDE master:		
country	street & no.	е —		individual programme:		(give date of approval)
phone email . Tech. in Sustainable Design  Entrepeneurship  SUPERVISORY TEAM ** Fill in the required data for the supervisory team members. Please check the instructions on the right!  ** chair Gerd Kortuem dept. / section: loT Board of Examiners for approvo of a non-IDE mentor, including motivation letter and c.v  2nd mentor organisation: city: country: Second mentor only applies in case the assignment is hosted by an external organisation.  Comments (optional)  Ensure a heterogeneous team In case you wish to include two team members from the same	ripcode & city			honours programme:	Honou	irs Programme Master
#* chair Gerd Kortuem dept. / section: loT organisation: city: country: Comments (optional)  Entrepeneurship  Entrepeneurship  Entrepeneurship  Entrepeneurship  Chair should request the IDE Board of Examiners for approv of a non-IDE mentor, including motivation letter and c.v  Chair should request the IDE Board of Examiners for approv of a non-IDE mentor, including motivation letter and c.v  Second mentor only applies in case the assignment is hosted by an external organisation.  Ensure a heterogeneous team In case you wish to include two team members from the same in case you wish to include two team for the case you wish to include two team members from the same in case you wish to include two team for the case you wish to include two team for the case you wish to include two team for the case you wish to include two team for the case you wish to i	country	22	spec	cialisation / annotation:	Medis	ign
SUPERVISORY TEAM **  Fill in the required data for the supervisory team members. Please check the instructions on the right!  ** chair Gerd Kortuem dept. / section: IoT Board of Examiners for approve of a non-IDE mentor, including motivation letter and c.v  2nd mentor organisation: Country: Second mentor only applies in case the assignment is hosted by an external organisation.  comments (optional)  Chair should request the IDE Board of Examiners for approve of a non-IDE mentor, including motivation letter and c.v  Second mentor only applies in case the assignment is hosted by an external organisation.	phone				Tech.	in Sustainable Design
** chair Gerd Kortuem dept. / section: IoT  ** mentor Elisa Giaccardi dept. / section: HICD  2nd mentor organisation: city: country: Count	email	5			( ) Entrep	peneurship
2 <sup>nd</sup> mentor  organisation: city:  country:  c	** chair	Gerd Kortuem	dept. / section:	IoT	_,	Board of Examiners for approval of a non-IDE mentor, including a
2 <sup>nd</sup> mentor			dopti / dootioiii		_	of a non-IDE mentor, including a
organisation:  city:  country:  country:  applies in case the assignment is hosted by an external organisation.  Ensure a heterogeneous team In case you wish to include two team members from the same	Tourismus.				0	
comments (optional)  Ensure a heterogeneous team In case you wish to include tw team members from the same		organisation:				applies in case the assignment is hosted by
(optional) In case you wish to include two		orcy.			- 2	an external organisation.
					0	Ensure a heterogeneous team. In case you wish to include two team members from the same section, please explain why.
IDETUDIO FORME	,					

IDE TU Delft - E&SA Department /// Graduation project brief & study overview /// 2018-01 v30

Page 1 of 7





Procedural Checks - IDE Master Graduation

#### APPROVAL PROJECT BRIEF

To be filled in by the chair of the supervisory team.

chair <u>Gerd Kortuem</u>	date	07 - 04 - 20	)20	signature	fra Kas	
CHECK STUDY PROGRESS  To be filled in by the SSC E&SA (Shared Service The study progress will be checked for a 2nd tim				iter approval o	of the project brief by the	Chair.
Master electives no. of EC accumulated in total: Of which, taking the conditional requirements	30		<b>(*)</b>		1st year master courses po	
into account, can be part of the exam programme  List of electives obtained before the third semester without approval of the BoE	30	_ EC		NO miss	ing 1st year master course	s are:
name J. J. de Bruin (SPA-IO)	_ date	09-04-2020		signature	JdB	
FORMAL APPROVAL GRADUATION PROJE To be filled in by the Board of Examiners of IDE T Next, please assess, (dis)approve and sign this F	U Delft. P				y the parts of the brief ma	ırked **

- Does the project fit within the (MSc)-programme of the student (taking into account, if described, the activities done next to the obligatory MSc specific courses)?
- Is the level of the project challenging enough for a MSc IDE graduating student?
- Is the project expected to be doable within 100 working days/20 weeks?
- Does the composition of the supervisory team comply with the regulations and fit the assignment?

Content:	$\langle \rangle$	APPROVED	NOT APPROVED
Procedure:		APPROVED	NOT APPROVED

Remark: title too long, please adapt the title in due course at your application form for your MSc - examination

comment

name Monique von Morgen date 28-	-04-2020 signature MvM									
	-									
IDE TU Delft - E&SA Department /// Graduation project brief & study overview /// 2018-01 v30 Page 2										
Initials & Name Bao	Student number 4842863									
Title of Project	sers and intermittently powere									



#### Personal Project Brief - IDE Master Graduation

#### Designing energy partnerships between users and intermittently powere project title

Please state the title of your graduation project (above) and the start date and end date (below). Keep the title compact and simple. Do not use abbreviations. The remainder of this document allows you to define and clarify your graduation project.

start date 07 - 04 - 2020 end date

#### INTRODUCTION \*\*

Please describe, the context of your project, and address the main stakeholders (interests) within this context in a concise yet complete manner. Who are involved, what do they value and how do they currently operate within the given context? What are the main opportunities and limitations you are currently aware of (cultural- and social norms, resources (time, money,...), technology, ...).

With the spread of smart-products and wearable devices, the need for changing and charging batteries will become greater and greater. This growing number of batteries is not only bad for the user experience but even worse for the environment. Energy harvesting technology, which energy is harvested from the surrounding environment through light, vibration, temperature gradients and radio frequencies, could help resolve some of these challenges. For the foreseeable future, smart-projects and wearable devices could completely powered by the ambient energy sources without the need of battery.

However, the current designed human-energy interactions are based on the existence of batteries, including:

- battery percentage indicator (icon and percentage number)
- low-power mode switch
- low power hints
- charging behavior
- battery management
- other self-forming energy management

Apparently, these human-energy interactions will either not applicable or need redesign for the future battery-less devices. Also, these devices will require aggressive power management schemes which are likely to introduce new user experience issues.

Therefore, a new energy partnership between human and battery-less devices needs to be defined. New user experience or interfaces of battery-less regarding to energy also need to be redesigned.

space available for images / figures on next page

IDE TU Delft - E&SA Department /// Graduation project brief & study overview /// 2018-01 v30

Page 3 of 7

Initials & Name Bao Student number 4842863

Title of Project Designing energy partnerships between users and intermittently powere

#### **ŤU**Delft

#### Personal Project Brief - IDE Master Graduation

introduction (continued): space for images

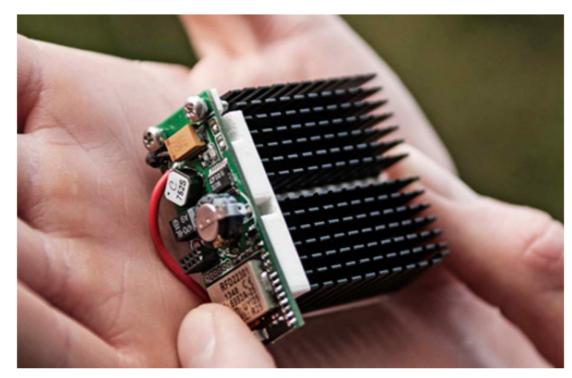


image / figure 1: A thermal energy harvesting device. Source: Delta

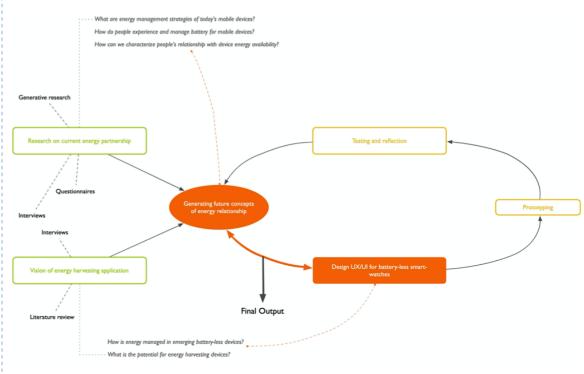


image / figure 2: Research structure of this graduation project

IDE TU Delft - E&SA Department /// Graduation project brief & study overview /// 2018-01 v30						
Initials & Name	Bao	Student number 4842863				
Title of Project	Designing energy partnersh	nips between users and intermittently powere				

#### **TU**Delft

#### Personal Project Brief - IDE Master Graduation

#### **PROBLEM DEFINITION \*\***

Limit and define the scope and solution space of your project to one that is manageable within one Master Graduation Project of 30 EC (= 20 full time weeks or 100 working days) and clearly indicate what issue(s) should be addressed in this project.

With the diverse use of smart devices and growing user expectations for the device, battery life has progressively become an important issue. To solve this, different ways of interaction between users and smart devices have been developed, including battery management interface, battery percentage indicator, low power hints and so on. These elements on the interfaces, can be said to mediate users' perception of and relationships with energy.

Energy harvesting technology, on the other hand, provides devices another way of requiring energy, harvesting energy from the surroundings. Therefore, in the future, smart portable devices will no longer treat a battery as the only source of energy. But such technology will also cause user experience problems. At a deeper level, it will reshape smart device users' perception and relationships with energy.

The key question that this graduation project want to tackle is to formulate a brand-new human-energy relationship between users and intermittently powered devices (devices that utilizing energy harvesting). In order to accomplish that, two main research tasks and several research questions need to be done:

- 1. Mapping the current human-battery interactions and human-energy relationships With the following research questions:
  - What are energy management strategies of today's mobile devices?
  - How do people experience and manage battery for mobile devices?
  - How can we characterize people's relationship with device energy availability?
- 2. Visioning the application of energy harvesting to conceive the future scenario of intermittently powered devices With the following research questions:
  - How will energy harvesting be working in the future scenario?
  - What is the potential for energy harvesting?

#### **ASSIGNMENT\*\***

State in 2 or 3 sentences what you are going to research, design, create and / or generate, that will solve (part of) the issue(s) pointed out in "problem definition". Then illustrate this assignment by indicating what kind of solution you expect and / or aim to deliver, for instance: a product, a product-service combination, a strategy illustrated through product or product-service combination ideas, .... In case of a Specialisation and/or Annotation, make sure the assignment reflects this/these.

This graduation project will deliver the following outcomes:

- 1. A research about current human-battery interactions and relationships, and the future scenario of intermittently powered devices
- 2. A design of future human-energy relationship and detailed user experience (interfaces) on a specific use cases

Since the core question of this graduation project is to formulate a new human-energy relationship regarding to energy harvesting technology, a research will be conducted with two main research tasks above. According to the research, a new concept of human-energy relationship will be designed. To test if this concept is feasible, a much more detailed user experience (interfaces) on a specific type of device will come along. With a iterative design cycle (design, prototype and test) a final design result including high fidelity design and prototypes will be delivered as proof of success for the new concept.

Tangible graduation project outcomes:

- 1. a report with all the details of research and design activities and results.
- 2. a user experience or user interfaces design on a specific type of device.
- 3. Prototypes as proof of success for the concept.
- 4. (if possible) a video demonstrating the concept and UX/UI design.

IDE TU Delft - E8	SA Department /// Graduation	on project brief & study overview /// 2018-01 v30	Page 5 of 7
Initials & Name	Bao	Student number 4842863	
Title of Project	Designing energy partner	rships between users and intermittently powere	

#### **TU**Delft

#### Personal Project Brief - IDE Master Graduation

#### PLANNING AND APPROACH \*\*

Include a Gantt Chart (replace the example below - more examples can be found in Manual 2) that shows the different phases of your project, deliverables you have in mind, meetings, and how you plan to spend your time. Please note that all activities should fit within the given net time of 30 EC = 20 full time weeks or 100 working days, and your planning should include a kick-off meeting, mid-term meeting, green light meeting and graduation ceremony. Illustrate your Gantt Chart by, for instance, explaining your approach, and please indicate periods of part-time activities and/or periods of not spending time on your graduation project, if any, for instance because of holidays or parallel activities.

start date 7 - 4 - 2020 25 - 8 - 2020 end date

#### Gantt Chart

		Fulltime during semester 4 (30EC, 20 weeks)																		
Calendar week	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Project week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Research																				
human-energy user research																				
Technology Investigation																				
Iterative design cycle																				
Cycle 1 - new concept and detailed UX/UI design																				
Cycle 2 - Prototyping and testing																				
Cycle 3 - Reflection, redesign and final test																				
Finalization - report and presentation																				

Overall, the approach of this graduation project could described as research through design. With such approach, the design itself is the means to explore and understand the relationship between the future intermittently powered devices and users.

For the current relationship research part of this graduation project, online context mapping, crowd sourcing and online interviews would be the case due to the current situation.

As for the technology visioning, the main approach will be literature review and online communication with specialists.

IDE TU Delft - E&SA Department /// Graduation project brief & study overview /// 2018-01 v30 Page 6 of 7 Student number 4842863 Initials & Name 

**TU**Delft

#### Personal Project Brief - IDE Master Graduation

MOTIVATION AND PERSONAL AMBITIONS

Explain why you set up this project, what competences you want to prove and learn. For example: acquired competences from your MSc programme, the elective semester, extra-curricular activities (etc.) and point out the competences you have yet developed. Optionally, describe which personal learning ambitions you explicitly want to address in this project, on top of the learning objectives of the Graduation Project, such as: in depth knowledge a on specific subject, broadening your competences or experimenting with a specific tool and/or methodology, ... . Stick to no more than five ambitions.

- As a DFI student, I always like to imagine how people embrace new technologies in their daily lives and work with the help of design. We designed new ways of interactions for these new technologies and products in order to balancing usability and functionality. Therefore, I would like to do a graduation project with the basis of a new tech. To see how much impact these new technology will bring, and what can a designer do to make the process as easy to use as possible.

- This project requires huge amount of coding and prototyping. I feel really excited to learn new coding skills by myself, just as we experienced in ITD. I hope to extend this skill as my competences when I'm looking for a job as a designer.

IDE TU Delft - E&SA Department /// Graduation project brief & study overview /// 2018-01 v30								
Initials & Name	Bao	Student number 4842863						
Title of Project	Designing energy partners	hips between users and intermittently powere						

#### **Appendix B**

# EHT Documentation

### **Existing EHT**

there are different ambient energy sources available for EHT. Appendix B describes various EHT categorized by the ambient energy source, which is used to produce electrical energy. The four most typical energy sources for harvesting procedures, kinetic, solar, thermal and RF energy, are analysed as follow.

**Kinetic Energy Harvesting** 

Mechanical energy can be found almost anywhere that wireless sensor networks may potentially deployed, which makes converting mechanical energy for instance from ambient vibration an attractive approach for powering wireless sensors. Mechanical energy harvesters are able to convert special kinds of mechanical energy, such as vibrations, rotation or motions. into electrical energy. There are many different options how to harvest mechanical energy, each of them based on slightly different physical phenomena. The most developed techniques are electromechanical transducers.

This category includes electromagnetics, electrostatics and piezoelectric, which is probably the best developed technique for vibrational harvesting nowadays (Harb, 2011).

#### Piezoelectric

The most developed solution to convert vibration energy into electrical energy is based on the piezoelectric effect. Piezoelectricity describes the process of internal generation of electrical charge resulting from an applied mechanical force. illustrated in Figure B.1. If force is applied on a piezoelectric crystal or fiber, the static structure is deformed, charge carriers are shifted and electrical current is generated (Kim, 2012). The probably most famous usage is a lighter. By pressing on a piezo crystal, an enough high voltage is produced and a spark is generated which ignites the gas and creates a flame. In other words, a mechanical shock is converted into electricity, as shown in Figure B.2.

Energy harvesting systems which

Beeby, S. P., Tudor, M. J., & White, N. M. (2006). Energy harvesting vibration sources for microsystems applications. Measurement science and technology, 17(12), R175.

Bhavani, G. (2014). Lighter. Physics -Make It Simple. http:// physicsmakesimple. blogspot.com/2014/06/ lighter.html

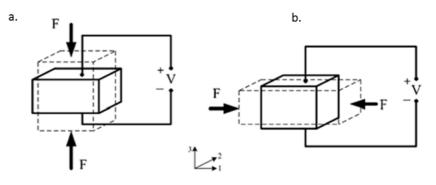


Figure B.1 - Piezoelectric generators: a. force applied form above; b. force applied from the side (Beeby, 2006).

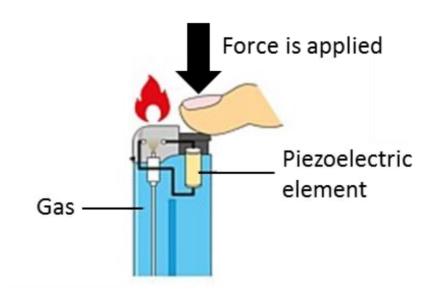


Figure B.2 - Working principle of a lighter (Bhavani, 2014).

do not rely on sudden mechanical shock make use of freestanding piezoelectric membranes or cantilevers and vibrational beams to pick up ambient oscillations.

Kim, S. G., Priya, S., & Kanno, I. (2012). Piezoelectric MEMS for energy harvesting.

#### Electrostatic

Electrostatic transduction is a promising way to convert ambient vibrations into electricity. Its operation is based on a capacitive structure created by two standalone electrodes. The gap between both electrodes can be filled with air, vacuum, or any dielectric materials (Zhang, 2015). By moving one of the electrodes, a variation of capacitance takes place, which can convert mechanical vibration to electricity by charge-discharge cycles or electret. For the energy harvesting technology only the electretbased electrostatic generators, which can directly turn ambient vibration to electricity enabled through the electret placed on the surface of one or two electrodes (see Figure B.3). Electrets have a similar task than magnets in the electromechanicbased generators. In other words, electrets are the dielectric material with a capability of maintaining an electric field and surface potential inside the structure for years (Nabavi, 2016).

Zhang, A., Peng, Z., Luo, A., Li, S., & Wang, F. (2015, October). Electrostatic energy harvesting device with broad bandwidth. In 2015 International Conference on Manipulation, Manufacturing and Measurement on the Nanoscale (3M-NANO) (pp. 178-181). IEEE.

Nabavi, S., & Zhang, L. (2016). Portable wind energy harvesters for low-power applications: A survey. Sensors, 16(7), 1101.

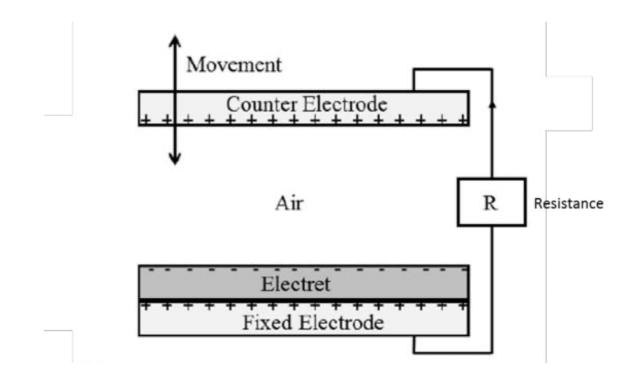


Figure B.3 - Schematic view of the electret-based electrostatic harvester (Nabavi, 2016).

#### Electromagnetic

Kim, A., Maleki, T., & Ziaie,

novel electromechanical

B. (2012, January). A

interrogation scheme

transponders. In 2012

Electro Mechanical Systems (MEMS) (pp. 31-

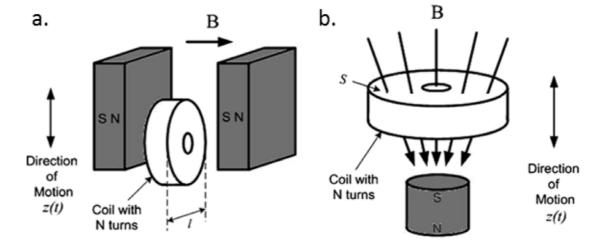
34). IEEE.

IEEE 25th International Conference on Micro

for implant able passive

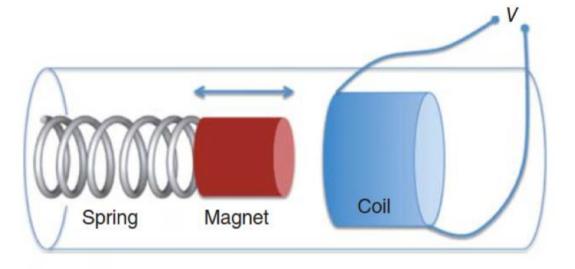
Electromagnetic induction was discovered by Michael Faraday in 1831. In an electromagnetic generator, strong magnetic fields are produced by permanent magnets and a coil is used as the conductor, which allows the flow of an electrical current in one or more directions. Either the coil or the permanent magnet is fixed to the frame while the other is attached to the moving part, respectively to the inertial mass. The vibration causes a relative displacement and thus the transduction mechanism starts working and electrical energy is generated (Kim, 2012). Figure B.4 depicts two commonly seen examples of electromagnetic generators.

Cepnik provided an informative report titled "Review on Electrodynamic Energy Harvesters - A Classification Approach", where many different electromechanical harvester prototypes are discussed in detail.



Cepnik, C., Lausecker, R., & Wallrabe, U. (2013). Review on electrodynamic energy harvesters—a classification approach. Micromachines, 4(2), 168-196.

Figure B.4 - Electromagnetic generators (Cepnik, 2013).



Brand, O., Fedder, G. K., Hierold, C., Korvink, J. G., & Tabata, O. (2015). Micro energy harvesting. John Wiley & Sons.

Figure B.5 - Basic scheme of an electromagnetic vibration harvester where a moving magnet oscillates with respect to a fixed coil (Fedder, 2015).

#### **Light Energy Harvesting**

Most of the energy, which is used by humans, such as oil, coal and gasoline, originates indirectly from sunlight. Sunlight is also the best energy to be harvested, if it is available as energy source. The average power density of outdoor sunlight is 100 mW/cm2 under AM 1.5 illumination spectrum. Indoor light depends on e.g. the type, size and the position of light source and may vary widely, from 0.1 to 1mW/cm2 (Guilar, 2009).

#### Photovoltaic cell

Photovoltaic (PV) cell, also known as solar cell, is by far the most highly developed electrical device that converts the energy of light directly into electricity by the photovoltaic effect. There are various solar cell technologies, with a history of more than 50 years (Archer, 2001). The photovoltaic effect refers to photons of light exciting electrons into a higher state of energy, allowing them to act as charge carriers and generate an electric current. As shown in Figure B.6, a PV cell contains two different layers. n-type silicon layer, which has free electrons, and p-type silicon layer, which is missing electrons, leaving "holes" in their place. When these two materials are placed side by side inside a solar cell, the n-type silicon's spare electrons "jump over" to fill the gaps in the p-type silicon. This means that the n-type silicon becomes positively charged and the p-type silicon indicates a negative charge. Thereby, an electric field is generated and electric current is provided.

The efficiency varies enormous based on the technology used for the PV cell. There is an overview given (Figure B.7) from the NREL (national renewable energy laboratory) based in USA, which illustrates the different technologies and above all the improvements in efficiency of PV in recent years. There are four categories:

- Multi- and single-junction cells
- Crystalline Si Cells
- Thin-Film Technologies
- Emerging PV

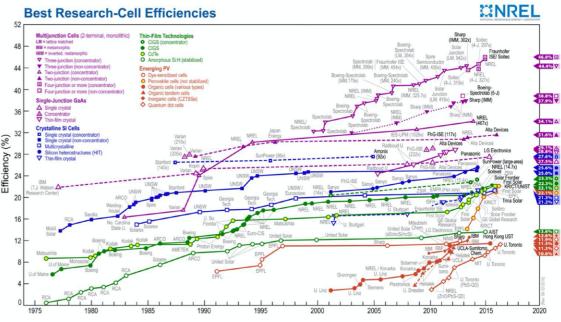
Light Electrode Antireflection film N-type silicon P-type silicon Electrode Electricity

Network Prototypes and Solutions for Energy Harvesting. 10.13140/ RG.2.2.19492.48009.

Vishal, Vishal. (2016).

Wireless Sensor

Figure B.6 - Simplified working principle of a photovoltaic cell (Vishal, 2016).



Wikipedia contributors. (2020, August 9). Solar cell. Wikipedia. https:// en.wikipedia.org/wiki/

Solar\_cell

Figure B.7 - Basic scheme of an electromagnetic vibration harvester where a moving magnet oscillates with respect to a fixed coil (Wikipedia contributors, 2020).

Archer, M. D., & Green, M. A. (Eds.). (2001). Clean electricity from photovoltaics (Vol. 1). London: Imperial College

Guilar, N. J., Kleeburg, T.

J., Chen, A., Yankelevich,

D. R., & Amirtharajah,

R. (2009). Integrated

Transactions on Very

Large Scale Integration (VLSI) Systems, 17(5),

and storage. IEEE

solar energy harvesting

### Thermal Energy Harvesting

Almost every system loses heat as waste energy. This includes all kind of industries, transportation, human body and many more. Depending on the application area the power density varies from 2 to 600 microWatt/cm2. Existing energy harvesting techniques using thermal energy are based on the thermoelectric and pyroelectric effect,

Photovoltaic cell

Bensaid, S., Brignone, M.

Ziggiotti, A., & Specchia, S. (2012). High efficiency

Thermo-Electric power generator. International

energy, 37(2), 1385-1398.

journal of hydrogen

The thermoelectric effects describe the interaction between heat and electricity. Thermoelectric devices make us of the Seebeck effect to generate power from a temperature gradient. The Seebeck effect arises due to the fact that charge carriers in metals and semiconductors are free to move. When a temperature difference is applied to this type of materials, the charge carriers will diffuse from the hot to the cold side producing and electrostatic potential. Thermoelectric generators (TEG) are composed by multiple thermocouples, of pand n- type materials connected electrically in series and thermally in parallel. When exposed to a temperature gradient, the carriers with either positive or negative charge, flow from the hot top to the cold bottom (heat flow) and induce and electrical current due to movement of the charge carriers (current flow), as illustrated in Figure B.8. The voltage of each element (p-and n-type) is added together (Bensaid, 2012).

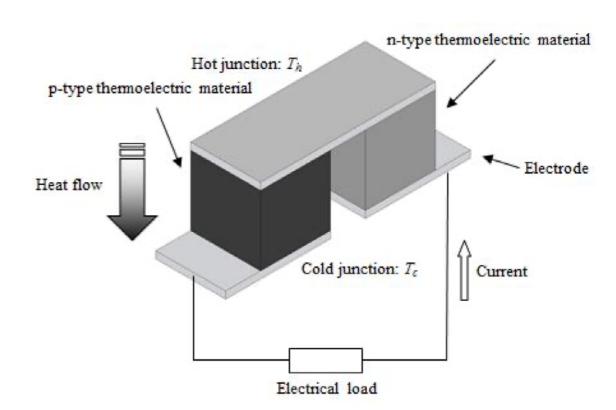


Figure B.8 - Schematic figure of a thermocouple with a n-type and p-type leg.

#### Radio Frequency (RF) **Energy Harvesting**

The RF spectrum is part of the electromagnetic (EM) spectrum and ranges from 3 kHz to 300 GHz. The biggest advantage of RF radiation as energy source is its abundance. Every urban region is covered by radio, television broadcasts, mobile telephone services and wireless local area network (WLAN), which makes RF radiation a very attractive ambient energy source. Wireless energy harvesting (WEH) has proven to be one of the most promising solutions because of its simplicity, availability and ease of implementation. The WEH receives the transmitted radio waves with an antenna and converts the received RF energy into a stable direct current (DC) energy source to supply the sensor device (Kamalinejad, 2015). The harvested RF power can generate about 1.8-4 V with a total converted power of about 100mW (Kim, 2014).

Kim, S., Vyas, R., Bito, J., Niotaki, K., Collado, A., Georgiadis, A., & Tentzeris, M. M. (2014). Ambient RF energyharvesting technologies for self-sustainable standalone wireless sensor platforms. Proceedings of the IEEE, 102(11), 1649-1666.

#### **Appendix C**

### Literature Review

### Powerlet: an active battery interface for smartphones

#### **Abstract**

User research of current battery interface and Powerlet, a new battery management interface

#### **Key Point**

- Traditional approaches tried automatic policies for battery management without having to consider user intervention. (But now)The management scheme now focuses on understanding user's behavior, and subsequently changes the device usage for efficient battery management.
- The battery interface includes an indicator of the device's power status and an interface to adjust the power-related variables.
- What information should be delivered; how the interface exhibits information; and when the information should be delivered to user.
- We conducted a survey to assess users' interest, their requirements with respect to battery issues, and their experiences. The questions

were distributed online through Google Drive and promoted over social networking services.

- Many users do not utilize battery interface features even though the function is provided by the smartphone operating system; They(users) were highly satisfied with the alarm features for specific situations, such as an alarm for a low battery status; They were also satisfied with power-saving features that can be switched on with a simple control, such as the power-saving mode. Users were interested in identifying the applications that waste energy rather than the hardware components.
- We found that the users greatly preferred the active interface, and that this caused user behavior to become more efficient in terms of energy usage. The results of this study demonstrate that it is possible to change user behavior patterns towards improved energy efficiency by altering their type of interaction with the battery interface.

SQ1	What action do you primarily take to save battery power?
SQ2	Have you previously used a battery interface, such as the battery item in the Settings menu on an Android phone or battery management apps/widgets that are downloaded from an app market?
SQ3	Mark X next to the battery interfaces you have used before.
SQ4	How satisfying has your experience of battery interfaces been on a scale of 1 to 5? (1: very dissatisfied, 2: dissatisfied, 3: neutral, 4: satisfied, 5: very satisfied)
SQ5	Mark X next to the factors that made your experience of battery interfaces inconvenient.
SQ6	Mark X next to the features offered by the battery interfaces that you have used.
SQ7	Mark X next to the types of information provided by the battery interfaces that you have used
SQ8	Mark X next to the features you found convenient.
SQ9	Mark X next to the types of information you found convenient.
SQ10	Mark X next to the types of features you would like to see in a battery interface.
SQ11	Mark X next to the types of information you would like to see in a battery interface.
SQ12	Describe your thoughts with regard to battery interfaces in general.

Figure C.1 - Survey Questions.

#### **Materializing energy**

#### **Abstract**

Articulate a perspective on energy-as-materiality and propose a design approach of materializing energy.

#### **Key Point**

- Emerging through these investigations we propose the notion of energy-as-materiality and further outline a simple framework for designing interactions with energy-as-materiality involving collecting, keeping, sharing, and activating energy.
- collecting energy (generating / producing)
- keeping energy (storing / maintaining)
- sharing energy (transmitting / distributing)
- activating energy (using / consuming)
- product attachment (or object attachment, or material possession attachment): focuses on people's attachment to particular material objects and, as such, is distinct from general trait

materialism, product category involvement, and evaluative affect towards possessions. Rather, product attachment refers to bonds between a person and a particular thing as opposed to a general class of things.

- Singularity of process: the ways in which a particular object is or becomes unique, personalized, decommodified, irreplaceable. The singularization of objects is related to various possession rituals (e.g., using, displaying, storing, discussing, comparing, altering, etc.), through which objects can be said to provide, acquire, or mediate meaning.
- We might design for caring for our energy in the same ways that one cares for the materiality of food when gardening or preparing an elaborate meal. As a more concrete example, it may be worthwhile to design microgeneration technologies in ways that promote a form of emotional attachment to or care for energy. "The advantage with [solar power technologies installed in his home] is that it makes you think about your

energy use more. You value it more..." and "I want to feel that as much electricity as I can use is my own electricity."

- it is imperative that designers aim to sustainably redefine (or "recode") our understandings of and interactions with energy through careful attention to the material-symbolic value of emerging as well as commonplace energy related technologies and the energy they materialize.
- Focal engagement, effort and energy (Borgmann & Verbeek's work): Whereas focal engagement suggests an intrinsically meaningful involvement with a thing, effort suggests a type of engagement that is not intrinsically rewarding and is done only as means to some end. Verbeek gives the example of focal engagement with an electronic keyboard or electronic sewing machine, which is contrasted with the effort involved in refilling the car with gasoline.
- In particular we outline two different yet related strategies for sustainable energy-interaction design: (i) materializing engagement with energy through engagement with energy devices (e.g., solar panels, mobile phones) and (ii) rematerializing

engagement with energy as reengagement with simpler things (e.g., windows, the outdoors, the sun).

- Energy engagement +energy awareness = energy attunement: Energy engagement could be a powerful way of transforming our relationships with energy in more meaningful and sustainable ways; designers can aim to design technologies with and through which limiting the availability of energy is not perceived of as increased effort but rather as focal engagement.
- we offer the notion of energy attunement, by which we mean to suggest approaching cognitive energy awareness as an experiential materialized presence of energy that invites focal engagement.
- the concept of energy attunement suggests a conceptual shift from shouting at people about energy to inviting them to be more in touch with energy.

# Exploring current practices for battery use and management of smartwatches

#### **Abstract**

Smartwatch battery usage, user's satisfaction and concerns, and recharging patterns through online survey and data analysis

#### **Key Point**

- To address these, we conduct two studies: one to examine usage behaviors of 59 smartwatch users via an online survey, and the other to analyze the battery usage data from 17 Android Wear smartwatch users.
- Our key findings reveal that 1) many users are \*\*satisfied\*\* with current battery life of their smartwatch or in a neutral position, 2) the drain rate of the smartwatch battery is relatively low compared to that of the smartphone even with very frequent interactions, and 3) users usually recharge their smartwatch once a day despite having sufficient battery remaining.
- -- We conduct an online survey

with 59 participants (including 2 females) in order to understand the following three aspects of the smartwatch: 1) its main usage, 2) concerns about its battery life, and 3) recharging patterns of its battery.

- We investigated why the participants showed different levels of satisfaction. To this end. we asked "\*\*How often do you experience situations where you need to, but cannot recharge your smartwatch?\*\*"; We also asked "\*\*Do you keep wearing your smartwatch when it could not operate due to running out of battery?\*\*"; "\*\*Describe your level of discomfort if your smart device were to be turned off for the whole day\*\*; To examine the sensitivity to the remaining battery, we asked about the \*\*frequency of checking the battery level\*\*.
- From these results, we could see that users' concerns about the current battery life of the smartwatch are relatively lower than those for the smartphone.

This would be mainly because the main usage of the smartwatch so far is smartphone-dependent.

- the participants recharged their smartwatch much earlier than the battery was depleted; They stated that they recharge it habitually either when they go to bed or return home; We conjecture that this is mainly because the participants are already habitualized to recharge their smart devices on a daily basis; Unlike the smartwatch, the participants tend to recharge their smartphone whenever recharging is possible; (because) while the participants feel bothered from such frequent recharging, they try to keep their phone alive to maintain the connection with others.

# Home, habits, and energy: examining domestic interactions and energy consumption

#### **Abstract**

Ways in which everyday interactions with technology in the home are performed without conscious consideration of energy consumption but rather are unconscious, habitual, and irrational.

#### **Key Point**

- energy consumption can be characterized as "the routine accomplishment of what people take to be the 'normal' ways of life."
- interactions for which conscious considerations of energy consumption are made are often irrational, a phenomenon that has been referred to as the "efficiency paradox" of energy consumption
- behaviors can be changed without necessarily first changing attitudes
- - Our study revealed that (i) people are often unaware of

energy-conserving options for products and, importantly, (ii) people often ignore visible options, instead relying on habit and split-second decisions.

- Instead of highlighting "energy efficient" settings on, for example, washing machines, designers might instead highlight a "high-energy" cycle, reversing descriptive normative messages to imply that the high-energy option is not "normal" usage.

**Appendix D** 

# User Studies of Current EP

# **Question List of Online Survey**

16/08/2020

How do you perceive the energy of your mobile phone?

### How do you perceive the energy of your mobile phone?

\*Required

Hi there, I'm Bao Baihong, a design student from TU Delft. I'm conducting user research about the relationship between people and the energy of their mobile devices. This questionnaire is about your daily mobile phone usage and it will take around 3 minutes. Thanks for your corporation!

2.	First, I would like to know your daily care about energy level of your mob phone. Please choose one of the descriptions below you think fits you (A short description is welcomed If you have something more to say!) *
	Mark only one oval.
	I always check the battery status actively to see if I need to charge my phone.
	I just check the battery level by glimpsing on the battery percentage when I'm on my phone.
	I seldom check the battery actively unless it notifies me to recharge.
	Other:

16/08/2020

How do you perceive the energy of your mobile phone?

3. How do you feel about the battery level below? Scale your comfort level from 1 to 5. (5 is the most comfortable,1 is the least comfortable) \*

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
100%					
70%					
50%					
30%					
20%					
10%					
5%					

16/08/2020

16/0	010	000	Λ

How do you perceive the energy of your mobile phone?

4.	Next, I want to know what battery level will trigger you to charge your
	phone? Write down the percentage that makes you want to charge immediately. (If you don't care you can also write it down) *
	Mark only one oval.
	<u> </u>
	10%
	15%
	20%
	30%
	<u>40%</u>
	<u> </u>
	<u>60%</u>
	80%
	90%
5.	You've reached the end of this section! How will you feel if your phone run out of power during the day but you can't charge it instantly? Scale your discomfort level from 1 to 5. (1 is the least discomfort and 5 is the most discomfort) *
	Mark only one oval.
	1 2 3 4 5
Н	low do you charge your mobile phone?

20		How	do you perceive	the energy of yo	ur mobile phone	?	
6.	I would like to know conditions. So plea may choose multip	se view tl	he option				
	Tick all that apply.						
	I carry a power be I use cable charg I use wireless chargeto	ers when I	'm at home	or office	ce 		
7.	Describe your expe			way of ch	arging, 1	is the wo	rst, 5 is
	Mark only one oval pe	r row.					
		0	1	2	3	4	5
	Powerbank						
	Typical cable charger						
	Wireless charger						
8.	When do you usual multiple options the Tick all that apply.  I charge it at night licharge it after good I charge it on and licharge it in a see	at fit you  nt when I'm  netting up  d off during	or write y			,	Choose

Other:

I charged it after getting back home

16/08/2020

How do you perceive the energy of your mobile phone?

9.	I'm sure many people have formed their own charging routine. Could you describe it if you have your own plan for charging? You could skip this question if you don't have a routine of charging
Н	ow do you manage the energy of your mobile phone?
10.	Have you ever changed the way of using your phone to trade for an extension of battery life? *
	Mark only one oval.
	Yes No Maybe
11.	Now let's turn to some hard situation. What will you do if your phone is about to shut down but you cannot charge it instantly? *
	Tick all that apply.  I'll continue use it and try to find a way to charge it as soon as possible.  I'll turn on Low power mode and try to extend battery life  Let it go. I have other things to focus on.  Other:

16/08/2020	

How do you perceive the energy of your mobile phone?

12.	How does it feel when you experience the previous situation? You could use a short sentence to describe your feelings.

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

# Data Sheet of Online Survey

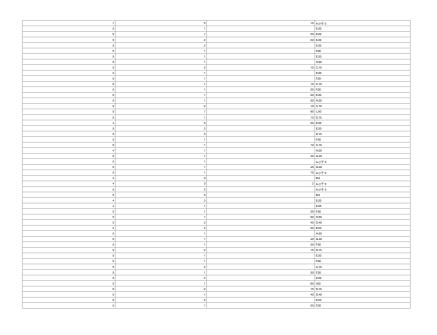
### Company   Co		开始答题的间 9 17-Apr-2020 12:33:24	8京答题的问 : 17-Apr-2020 12:38:41	宮題時长	地理の意図を取出	医 地理位置官	地理位置市 沈阳市	自定义字段			2.董先、你了新手机电量的方式是什么呢?请从以下选项中选择一个符合你的情况的答案记述项包
Column   C	187	17-Apr-2020 08:27:55	7-Apr-2020 06:36:40	525	中国	北京市	北京市		50	0.我在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
March   Marc	185	16-Apr-2020 20:02:36	6-Apr-2020 20:06:08	212	400	江宁省	対策を		80	0.我在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
No. 1995	183	16-Apr-2020 19:03:26	6-Apr-2020 19:07:12	226	美国				s	0. 吳在玩手机的时候会頭便看一下手机电量	
No.   Company	181	16-Apr-2020 13:02:46	6-Apr-2020 13:05:47	181	中国	湖北省	ame		25	0.我在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
No.	179	16-Apr-2020 12:25:41	6-Apr-2020 12:28:41	180	中国	江宁省			4	0. 吳在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
No.	177	16-Apr-2020 12:01:33	6-Apr-2020 12:05:51	258	中国	山东省	対象を		20	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
Weather   Weat	175	16-Apr-2020 11:59:06	6-Apr-2020 12:04:01	295	中国	辽宁省			50	0. 仮在坑手机的时候会爆使着一下手机电量	
West	173	16-Apr-2020 11:43:30	6-Apr-2020 11:47:40	250	中国	江宁省			50	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
Company   Comp	171	16-Apr-2020 11:22:46	6-Apr-2020 11:31:40	534	中国	辽宁省	対照者		5237	0. 仮在坑手机的时候会爆使着一下手机电量	
Company   Comp	160	16-Apr-2020 11:27:31	6-Apr-2020 11:30:36	185	中国	江宁省	対策を		SI SI	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
Weak	167	16-Apr-2020 11:14:23 1 16-Apr-2020 11:04:13 1	6-Apr-2020 11:18:33 6-Apr-2020 11:09:54			辽宁省					
March   Marc	164	16-Apr-2020 11:00:33	6-Apr-2020 11:04:56	263	中国		沈阳市		a	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
Western   West	162	16-Apr-2020 10:55:23	6-Apr-2020 11:00:32	309	中国	江宁省			30	<ul><li>取発在抗手机の対策会局便看一下手机电量</li><li>C 仮基本不実注电量、除む手机減関係电量不足</li></ul>	
March   Marc	150	16-Apr-2020 10:48:53	6-Apr-2020 10:55:47	414	中国	江宁省	技能市		50	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
Marches   Marc	156	16-Apr-2020 10:38:16	6-Apr-2020 10:45:35	439	中国	江宁省	沈阳市		5	A.我经常主动解研手机,查看手机电量	
Western   West	156	16-Apr-2020 10:38:15	6-Apr-2020 10:42:09	234	中国	江宁省			5	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
Mathematical   Math	154	16-Apr-2020 10:36:23	6-Apr-2020 10:41:46	323	中国	果定江宮			5	0. 仮在坑手机的时候会爆使着一下手机电量	
W.   W.   W.   W.   W.   W.   W.   W.	152	16-Apr-2020 10:29:51	6-Apr-2020 10:34:36	285	400		技能を		4	C.我基本不关注电量。除非手机提關我电量不足	
W.   M.   M.   M.   M.   M.   M.   M.	150	16-Apr-2020 10:27:40 1 16-Apr-2020 10:20:33 1	6-Apr-2020 10:31:12 6-Apr-2020 10:30:36	212 603	中国	ITS ITS			5	0. 经在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
Western   West	147	16-Apr-2020 10:23:53	6-Apr-2020 10:28:09	250 256	中国	上海市 辽宁省			21	Q	
West	145	16-Apr-2020 10:09:54 1 16-Apr-2020 10:12:04 1	6-Apr-2020 10:26:56 6-Apr-2020 10:26:30	1022 866	中国	ITS ITS			5	<ul><li>取扱在坑手机の対策会研究者一下手机电量</li><li>取扱在坑手机の対策会研究者一下手机电量</li></ul>	
March   Marc	143	16-Apr-2020 10:22:21	6-Apr-2020 10:26:08	227	澳大利亚				20	C疫基本不关注电量,除非手机英國貨电量不足	
West	141	16-Apr-2020 10:16:26	6-Apr-2020 10:22:35	359	中国	江宁省	eme		50	0. 吳在玩手机的时候会頭便看一下手机电量	
West	129	16-Apr-2020 10:10:03	6-Apr-2020 10:14:44	281	400	276	ANS.		34	Q	
Mathematical Property   Mathematical   Mathematic	137	16-Apr-2020 10:08:18	6-Apr-2020 10:12:46	258	中国	内蒙古自治区	848		25	0.我在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
March   Marc	135	16-Apr-2020 10:01:27	6-Apr-2020 10:07:41	374	中国	辽宁省			50	D. 我在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
March   Marc	133	16-Apr-2020 09:57:34	6-Apr-2020 10:00:33	179	中国	RIE	机州市		50	0.我在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
May	130	16-Apr-2020 09:47:25	6-Apr-2020 09:54:35	430	中国	辽宁省	沈阳市		40	C. 仮基本不关注电量。除非手机装置板电量不足	
March   Marc	126	16-Apr-2020 09:43:13	6-Apr-2020 09:53:08	595	中国	辽宁省			90	0. 仮在坑手机的时候会爆使着一下手机电量	
Mathematical Control	125	15-Apr-2020 09:44:25	6-Apr-2020 09:48:43	257	中国	江宁省	決策を		41	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
Management   Man	124	16-Apr-2020 09:35:15	6-Apr-2020 09:42:47	452	中国	江宁省			56	C級基本不実注电量、除非手机装開板电量不足	
Mathematical   Math	122	16-Apr-2020 09:36:02	6-Apr-2020 09:40:11	249	中国	辽宁省	対照き		40	C.板基本不关注电量,除非手机提醒板电量不足	
Mathematical   Math	120	16-Apr-2020 09:35:43	6-Apr-2020 09:38:01	128	中国	江宁省			30	A.我经常主动解锁手机, 查看手机电量	
March   Marc	115	16-Apr-2020 09:33:27 16-Apr-2020 09:25:34 1	6-Apr-2020 09:36:00 6-Apr-2020 09:33:02	153	中国	276				A.我经常主动解铁手机,查看手机电量	
March   Control   Contro				181	中国						
10   10   1	114	16-Apr-2020 09:23:18	6-Apr-2020 09:29:02	344	中国	北京市	北京市		4	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
May   Ma	112	16-Apr-2020 09:19:32	6-Apr-2020 09:21:51	139	中国	北京市	北京市		21	C. 板基本不关注电量,除非手机搭膛板电量不足	
## 2000 000 14	110	16-Apr-2020 09:17:21	6-Apr-2020 09:19:50	149	中国	江宁省			4	C.我基本不关注电量。除非手机提醒我电量不足	
10   10   10   10   10   10   10   10	100	16-Apr-2020 09:14:34 1 16-Apr-2020 09:11:04 1	16-Apr-2020 09:16:09 16-Apr-2020 09:16:01	297	中国	辽宁省	決別市		90	0. 吳在玩手机的时候会頭便看一下手机电量	
## 14 May 10 Ma	105	16-Apr-2020 09:04:06	6-Apr-2020 09:13:17	549	中国	福建省	延州市		34	0.我在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
변	103	16-Apr-2020 09:09:39	6-Apr-2020 09:12:29	170	中国	江宁省	対照を		30	C.板基本不关注电量,除非手机装置板电量不足	
## 14	101	16-Apr-2020 09:03:11	6-Apr-2020 09:09:51	400	中国	江宁省			40	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
## 40-00000000 16-0-00000000 16-0 에 전략	99	16-Apr-2020 09:03:36	6-Apr-2020 09:07:02	206	中国	江宁省			51	0. 仮在坑手机的时候会爆使着一下手机电量	
## 14 **********************************	97	16-Apr-2020 09:02:17	6-Apr-2020 09:05:20	183	中国	江宁省			4	C.我基本不关注电量。除非手机提醒我电量不足	
## 14	95	16-Apr-2020 09:03:00	6-Apr-2020 09:04:34	94	中国	辽宁省	対照き		3	0. 仮在坑手机的时候会爆使着一下手机电量	
## 1	93	16-Apr-2020 08:59:16 1 16-Apr-2020 09:00:55	6-Apr-2020 09:03:46 6-Apr-2020 09:03:34	270 159	中国	276			99	A. 保经常主动解铁手机。查看手机电量	
## 14	91	16-Apr-2020 08:59:11 16-Apr-2020 08:59:37	6-Apr-2020 09:00:10 6-Apr-2020 09:00:05	179 209	中国	ITE ITE	沈阳市		30	取货在玩手机的时候会绑使着一下手机电量 取货在玩手机的时候会绑使着一下手机电量	
## 14	88	16-Apr-2020 08:56:25	6-Apr-2020 09:01:16	291	中国	ITE ITE			3	<ul><li>広長基本不夫注电量。除む手机装置信电量不足</li><li>広長左抗手机の対策会需使着一下手机电量</li></ul>	
## 14	86	16-Apr-2020 08:57:44	6-Apr-2020 08:59:19	95	中国	江宁省			41	A 我拉尔主动解决于机。查看于机电量 四.我在玩手机的时候会研究看一下手机电量	
## 14-20-00-00-00-00   14-20-00-00-00-00   14-20-00-00-00-00   17-20   150-00   150-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-0	54	16-Apr-2020 08:41:14	6-Apr-2020 08:56:18	904	中国	276	決別市		5	A.我经常主动解铁手机。盘看手机电量	Enter to artistration and the second
## 14-200 0000 10 14-200 00000 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	82	16-Apr-2020 08:50:54	6-Apr-2020 08:56:03	309	中国	江宁省			50	0. 仮在坑手机的时候会爆使着一下手机电量	曹の位命道。 位条、年近个市会ルナ州で皇。 兵戍地方天任子明屯皇。
### 16 ### 10	80	16-Apr-2020 08:52:57	6-Apr-2020 08:55:30	153	中国	江宁省	苦口市		40	C.我基本不关注电量。除非手机提醒我电量不足	
No.   No	78	16-Apr-2020 08:48:33	6-Apr-2020 08:54:51	378	中国	276			40	0. 仮在坑手机的时候会爆使着一下手机电量	
No. 1	76	16-Apr-2020 08:48:50 1 16-Apr-2020 08:44:08 1	6-Apr-2020 08:52:52 6-Apr-2020 08:50:37	242 389	Ф00 Ф00	辽宁省	苦口市		50	<ul><li>取扱生化手机の対象会療便器―下手机电量</li><li>C・仮基本不夫注电量、除む手机装置仮电量不足</li></ul>	
1	74	16-Apr-2020 08:45:13   16-Apr-2020 08:43:08	6-Apr-2020 08:47:30 6-Apr-2020 08:47:11	137 243	中国	云南省 江宁省	長昭市 沈阳市		2	取扱在以手机の対象会類使者一下手机电量 取扱在以手机の対象会類使者一下手机电量	
10   10   10   10   10   10   10   10	71	16-Apr-2020 08:29:35	6-Apr-2020 08:34:44	309	中国	近古書 近古書	大连市		4	0. 报在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
## 14	60	16-Apr-2020 08:09:04	6-Apr-2020 08:19:04	237 600	中国	福建省	自动市		2	取発立状子肌の対象会類使者一下子机电量 取発立状子肌の対象会類使者一下子机电量	
## 14-2-000 00-00-00 14-2-000 00-00-00 12-00 연간 변화 변화 환화 환화 14-2-000 00-00-00 12-00 연간 변화 14-2-000 00-00-00 12-00 00-00-00 12-00 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-	67	16-Apr-2020 08:13:01	6-Apr-2020 08:15:18	137	中国	RIE			24	Q	
## 1	65	16-Apr-2020 08:06:05	6-Apr-2020 08:10:41	276	中国	276			40	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	
6  18-49-00000003  18-49-00000160  10-9 向口 (丁香 ) 2 (由露子が対象を開発で表 18 18-49-00000160  18-49-00001610  18-29-0	63	16-Apr-2020 08:06:03	6-Apr-2020 08:08:00	117	400	8/48	成都市		24	D. 我在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
98         Name         (Name         200 전체         400 전체         201 전체	61	16-Apr-2020 08:02:38	6-Apr-2020 08:04:53	135	中国	江宁省			31	C.我基本不关注电量,除非手机提醒我电量不足	
15  10-4-2000 (1944)	50	16-Apr-2020 07:56:15	6-Apr-2020 07:59:38	203	diff.	SEE			25-cbr />	E.接在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
15   15   15   15   15   15   15   15		16-Apr-2020 07:49:54	6-Apr-2020 07:56:55	421	中国	RIE	AM-0		35	C. 仮基本不关注电量、除非手机装置板电量不足	
							ame.				
	55 55 54	16-Apr-2020 07:46:58	6-Apr-2020 07:49:05	127	中国				21	0.我在坑手机的时候会顺便看一下手机电量	

52 15-Apr-2020 07:22:52 15-Apr-2020 07:29:34	402 中国	泛文音		54 C. 我签本不买注电量,除非手机提醒我电量不足	
51 16-Apr-2020 07:25:18 16-Apr-2020 07:28:37	199 中国	泛字音	支援を	40 工具在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
50 16-Apr-2020 07:22:56 16-Apr-2020 07:26:25	209 中間	泛字音	支援を	41 国長在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
49 15-Apr-2020 07:17:34 15-Apr-2020 07:23:11	237 中国	内蒙古自治区		24 年發在批手机的时候会經營第一下手机电量	
45 16-Apr-2020 07:18:44 16-Apr-2020 07:23:03	259 Q(S)	FBt	FBt	40 且每本任务机会的债务的债务—下条机会员	
47 16-Apr-2020 07:15:01 16-Apr-2020 07:22:31	450 pg	近丁音	SOF	22 直発本法を組まれる会議事業一下を利用書	
46 16-Apr-2020 07:16:32 16-Apr-2020 07:20:41	249 pg	276		44 点是本任子机的时候会被停着一下子机由是	
45 16-Apr-2020 07-04:52 16-Apr-2020 07-07:00	128 Q/S	BHS		22 点是本任子机内对接合被停着一下千机电路	
44 16-Apr-2020 06:37:53 16-Apr-2020 06:42:20	267 Q/S	CERBBR	976	20 点是本任子机内对接合的提供一下子机由是	
43 16-Apr-2020 06:28:48 16-Apr-2020 06:32:15	207 cm	近丁音	Ast	G ERSEFERSTRANGE - 7-FERS	
42 16-Apr-2020 05:07:05 16-Apr-2020 05:22:33	928 Q/S	近丁音	Ast	50 正是在玩手机的时候会感使着一下手机电量	
41 16-Apr-2020 04:57:26 16-Apr-2020 05:07:48	622 pg	近丁音	286	22 点をお任子利の対象の指揮第一下千利の数	
40 16-Apr-2020 05:00:18 16-Apr-2020 05:08:11	253 (48)	REITS	展形物	22 0.845545279946996-744049	
29 16-Apr-2020 02:36:55 16-Apr-2020 02:41:55	200 8/3	200		25 0.6455-512299-0096-7-5-0.00	
36 16-Apr-2020 02:50:06 16-Apr-2020 02:54:19	253 811	_		25 立是在玩手机的特别都使着一下手机电量	
27 16-Apr-2020 02:21:14 16-Apr-2020 02:24:12	178 京大利	_		24 C是基本不完全电影,除学手机装置接电量不足	
36 16-Apr-2020 01:38:16 16-Apr-2020 01:43:29	252 8/3	_		24 人员经常主动解析于61、宣誓于61电量	
35 16-Apr-2020 01:12:00 16-Apr-2020 01:19:15	425 (43)	488	要中市	21 年度在新子科的时候会都使用一下子机电量	
34 16-Apr-2020 01:11:41 16-Apr-2020 01:13:50	129 0/8	山东省	879	2 世紀は不知が日本の日本にも「アヤベス	
30 16-Apr-2020 01:00:29 16-Apr-2020 01:00:42	193 8-33	mea	_	25 直接在抗手机的特别研究者一下于机电量 26 直接在抗手机的特别领债署一下手机电量	
32 16-Apr-2020 01:00:22 16-Apr-2020 01:04:24	242 OS	BIIS	esse	2 1月とは子がの内別を関すート子が元素 2 1月とは子が対象を選手一下子が表	
21 16-Apr-2020 01:00:25 16-Apr-2020 01:00:27	182 0/8	RIS	税が行	2 1月日の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本	
30 16-Apr-2020 00:58:10 16-Apr-2020 01:02:34	204 中国			24 五块在助于机时的被击的使用一下于机电量 24 五级在出手机力的输出的使用一下手机由量	
29 16-Apr-2000 00:50-47 16-Apr-2000 00:50-54	187 泰士	福建省	東州市		
25 16-Apr-2000 00:50-40 16-Apr-2000 00:50-20				24 工長在北手机内均乗会領機等一下手机电量 15-24 ト 15-24 ト	
	103 pg	276	沈和市	- AUTO 1977 (1977)	
27 15-Apr-2020 00:50:48 15-Apr-2020 00:52:57	129 意大利	_	_	25 人與任常主动解析手机,查看手机电量	
26 15-Apr-2020 23:55:19 15-Apr-2020 23:59:26	247 日本	_	_	26 A 我经常主动解析于6. 查看于机电量	
25 15-Apr-2020 22:51:24 15-Apr-2020 22:53:15	111 発兰	_		25 □ 長基本不英注电量、除非手机提醒频电量不足	
24 15-Apr-2020 23:36:51 15-Apr-2020 23:51:29	878 発生	_		24 C频差本不买注电量、除非手机提醒频电量不足	
23 15-Apr-2020 22:47:47 15-Apr-2020 22:50:28	161 中国	समाह	成都市	26 C 長基本不天注电量、除水手机凝整板电量不足	
22 15-Apr-2020 22:40:56 15-Apr-2020 22:45:58	182 中国	समाह	成都市	20 区频基本不英注电量、除非手机提醒频电量不足	
21 15-Apr-2020 22:40:36 15-Apr-2020 22:43:19	163 中国	江苏省	意象市	26 C. 任任本不平注电量、除水子机规程任电量不足	
20 15-Apr-2020 23:36:15 15-Apr-2020 23:39:46	211 英国			25-31 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 /	
19 15-Apr-2020 23:35:24 15-Apr-2020 23:38:25	181 発生			25 C. 供签本不买注电量、除水子机规程供电量不足	
18 15-Apr-2020 23:33:56 15-Apr-2020 23:37:18	202 中国	LER	な発布	24 C.报签本不买注电量、除水手机规程报电量不足	
17 15-Apr-2020 23:21:50 15-Apr-2020 23:25:18	206 中国	5016		25 包括在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
16 15-Apr-2020 23:18:04 15-Apr-2020 23:22:50	295 中国	RIS		26 包括在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
15 15-Apr-2020 23:16:46 15-Apr-2020 23:20:31	225 中国	免州省		25 包括在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
14 15-Apr-2020 23:13:41 15-Apr-2020 23:15:37	116 中国	上海市	上海市	26 人员经常主动解锁手机,查看手机电量	
13 15-Apr-2020 22:11:54 15-Apr-2020 22:14:17	143 中国	果北省	変変を	23-dar /> 人發行常主动解锁手机、查看手机电量	
12 15-Apr-2020 23:11:54 15-Apr-2020 23:13:49	115 意大利			24 単級在玩手机的时候会顺便看一下手机电量	
11 15-Apr-2020 22:09:46 15-Apr-2020 22:11:22	26 中国	288	之余市	22 C 板基本不英注电量、除非手机减器板电量不足	
10 15-Apr-2020 22-44:55 15-Apr-2020 22-48:15	200 発送			24 工程在抗手机的时候会顺便看一下手机电量	
9 15-Apr-2020 22:33:09 15-Apr-2020 22:42:58	589 PS	278	支援を	53 年長在抗手和的时候会際便看一下手机电量	
8 15-Apr-2020 22:35:29 15-Apr-2020 22:38:50	201 中国	上海市	上海市	25 年長在抗手机力的接出模模卷一下手机电量	
7 15-Apr-2020 22:34:34 15-Apr-2020 22:37:42	188 QG	276	Side	26 人员经常主动解析手机,查看手机电量	
6 15-Apr-2020 22-28-48 15-Apr-2020 22-38:09	441 QE	276	286	44 A 669 \$7.00 W 61.00	
5 15-Apr-2020 22:31:34 15-Apr-2020 22:30:56	142 000	CSS	Sint	25 以是在玩手机的时候会感觉着一下手机电量	
4 15-Apr-2020 22-29-59 15-Apr-2020 22-32-07	125 000	285	286	20 直接完美的政治的原理 下午的 图	
3 15-Apr-2020 22:22:03 15-Apr-2020 22:28:15	252 811	2019	2007	2 五長在近千日の日の日間で「丁丁七年	
2 15-Apr-2020 22:14:02 15-Apr-2020 22:28:00	718 0-00	275E	286	517 BERSHRINGSET-Y-FIRE	
1 15-Apr-2020 22:17:29 15-Apr-2020 22:21:54	255 (4)(8)	2016	ACCES 1	29 直接在延行的对抗的股份 "不知识是	

		2	4
		2 2	
	1	2 2 2	3 3
		2	3
		1 1	
		3 2	
			3 3
		2	
	1	2	
-	:	2	
		5 4 2 2 3 2 5 2 5 2 5 2	1
		2	
5 4 5		2 2	4
		1	2
		1	
		1 1	1
		1	2
		4	4
		1	1
		2 2 2 3 4 2 2 3 3 2 2 3 3 2 2 3 3 3 2 2 3 3 3 3	2 2
:		2	4
4		2	
1		4 4 2	4
		2 2	2 3
4		2	2
		2 2	3
		1	
4		2 1	3 3
		4 4	4
		2	2 3
		1 1	1 3
3 3 3			4
		1	1
		2	3
4		4 3 3 2 3 2	2 3
4		1	1
5		1	
		2	3
4			3
4		3	
		1	1 3
		2 1	
:		1	1
		2	4
		2	1
		1	3
4		2	3
		2 2	3
		1 2	
		1	2
		3	
4	,	2 2	
		2 2 1 4 4 2 2 2 2 1 1	
		2 2	
		1	4
		2 2	4
		2 2	
:	1	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
:	,	2	
		1	
		1	2 3
		2	
4		2 2	3
		2	4
		2	
:		2 2	
4			
3		1	1
		2 2	
: :		1	1
-		2 2	2 3
		2 2	
		2 2	
•		1	1
		2	
-		2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	
		3 3	
		2	· -
		2	
4		2 2 2 3 3 3 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	3
		1	1
		2 2	
		2 1	3
:		2	
-		 2 2	
4		2	
		3	3
3			
-		2 2	1 1
1		2 2	
			4
		5 5 2 2 2 2 3 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	5 5
		2	1
		2	3
			4
		1	1
	!	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 3
		1	1
		2	3
		2 1 2 2 2 1	2
		1	3 4
		4 3 3 2 5 1	2 4
		1	5
		1	
		2 2	3
		2 2 2	2 3
-			

		,	,		
4	1	3			
4	1				
	1				
			2	5	
3			2	5	
3	1				
3			1		
5					
3					
4			2	3	
5			2	4	
4			2	3	
5					
5			2	4	
4					
1	1				
4					
4					
5					
4			2	5	
4					
4					
5					
4					
4			2		
5					
4					
5					
4		3	3	5	
4					
4					
4			2	3	
3			3	3	
4			2	3	
4					
4					
5					
4					
4			2		
5			2	4	
4			1		
3			2	3	
4			2	3	
4					
5	1	2	2	3	





五颗淡存在地狱上,你的手机快没电了,但是郑时间内你没有办法给手机九电。在这种情况下,请根据你的心理想受开的	<ul> <li>6.第二部分关于你如何为你的手机充电。请从以下推述中选择符合你的实际情况的充电方式。我在通勤这中使用充电室为手机充电</li> </ul>	6.第二部分关于你如何为你的手机力电。请从以下推述中选择符合你的实际情况的力电方式,现在家域办公室使用有线力电器力电
	3	<ul><li>五級在家場內公室使用有核力电器力电</li><li>五級在家場內公室使用有核力电器力电</li></ul>
	1 A.保在運動途中使用力电室为手机力电 1	<ul><li>五级在家域办公室使用有规范电器充电</li><li>五级在家域办公室使用有规范电器充电</li></ul>
-	1 A. 但在通勤途中使用力电室为手机力电 2	血長在家域办公室使用有核允弗因为电 血長在家域办公室使用有核允弗因为电
	1 A 級在運動途中使用丸电室为手机丸电 1	<ul><li>五級在家域办公室使用有域丸电器为电</li><li>五級在家域办公室使用有域丸电器为电</li></ul>
	1 人員在運動途中使用力电室为予机力电 2 人員在運動途中使用力电室为予机力电	<ul><li>級在家域办公室使用有误允电图力电</li></ul>
	1 人名在漫画旅游中使用力电互为于机力电 1 人名在漫画波中使用力电互为于机力电	取扱在家庭公司使用有效产品的产品     取扱在家庭公司使用有效产品的产品     取扱在家庭公司使用有效产品的产品
	1 人員在選問途中使用の电工分子引の电 1 人員在運動途中使用の电工分子引の电	E.長在家城办公室使用有城充电器充电
	1	五級在家域办公室使用有核汽电器汽电 五級在家域办公室使用有核汽电器汽电
	1	<ul><li>五级在家域办公室使用有域丸电器为电</li><li>五级在家域办公室使用有域丸电器为电</li></ul>
	2	巫 級在家場办公室使用有城市地景力电 巫 級在家場办公室使用有城市地景力电
	1 人员在进勤途中使用力电主为手机力电	国 接在家場办公室使用有效力电器力电 国 接在家場办公室使用有效力电器力电
	1 4 人俗在運動途中使用力先生为手机力电	E 仮在家城办公室使用有核允电器允电
	1	取長在家城办公室使用有城九电器为电 取長在家城办公室使用有城九电器为电
	2	<ul><li>五級在家城办公室使用有城市电器为电</li><li>五級在家城办公室使用有城市电器为电</li></ul>
	1 A與在運動途中使用力电室为予机力电 4 A與在運動途中使用力电室为予机力电	<ul><li>五級在家或办公宣使用有核力电器力电</li><li>五級在家或办公宣使用有核力电器力电</li></ul>
	1 A 假在運動途中使用力电宝为手机力电	巫 長在家域办公室使用有城党电器办电 巫 長在家域办公室使用有城党电器办电
	1 1 人員在運動途中使用力免室为手机力电	取损在高级办公室使用有级负电器负电 取损在高级办公室使用有效负电器负电
	1 A 假在運動途中使用允电宝为手机允电	Q 長在家域办公室使用有核允电器充电
	1 A.保在運動途中使用力电包为于机力电 1 A.保在運動途中使用力电包为于机力电	<ul><li>五級在家城办公室使用有城市电图为电</li><li>五級在家城办公室使用有城市电图为电</li></ul>
	1	五長在家域办公室使用有核汽电器汽电 五長在家域办公室使用有核汽电器汽电
	1 4	血長在家域办公室使用有核允弗因为电 血長在家域办公室使用有核允弗因为电
	1	<ul><li>血級在家場办公室使用有核功电器力电</li><li>血級在家場办公室使用有核功电器力电</li></ul>
	1 人名在運動途中使用力地を出力手抵力地	E. 仮在家域办公室使用有核允申請允申
	A. 長在運動途中使用力电宝为于机力电 1	皿 級在家場办公室使用有核功电器力电 皿 級在家場办公室使用有核功电器力电
	3	<ul><li>五級在家城办公室使用有城市电图为电</li><li>五級在家城办公室使用有城市电图为电</li></ul>
	1	<ul><li>五級在家域办公室使用有核丸电器为电</li><li>五級在家域办公室使用有核丸电器为电</li></ul>
	1	国报在家城办公室使用有核力电视为电 国现在家城办公室使用有核力电视为电 国现在家城办公室使用有核力电视为电
		田級在本場が公正版内でありた     田級在本場が公定使用有域内を認力を     田級在本場が公定使用有域内を認力を
	1 A.吳在運搬途中使用允电室为于机力电 1	区長在家域办公室使用有核允电器充电
	5 1	五級在家域办公室使用有规范电器范电 五级在家域办公室使用有规范电器范电
	1 人员在进载这中使用力电宝为手机力电	E. 長在家城办公室使用有核允电器力电
	2 2 A 我在进勤途中被用力电宝为手机力电	<ul><li>五級在家域办公室使用有核丸电器为电</li><li>五級在家域办公室使用有核丸电器为电</li></ul>
		国 报在家庭办公室使用有效负电器为电 国报在家庭办公室使用有效方理的电
		Q 仮在家域办公室使用有核允电器充电
	1	<ul><li>五級在家城办公室使用有城市电图为电</li><li>五級在家城办公室使用有城市电图为电</li></ul>
	1 A級在運動途中使用充电室为手机充电 1 A級在運動途中使用充电室为手机充电	五級在家域办公室使用有核汽电器汽电 五級在家域办公室使用有核汽电器汽电
	3 1	巫 級在家域办公室使用有城市电器办电 巫 級在家域办公室使用有城市电器办电
	2	<ul><li>無在事場外公室使用有核丸色體力电</li><li>無任事場外の室使用有核丸色體力电</li></ul>
		0.長在家城办公室使用有城允电器允电
	3 人员在運動途中使用力电宝为手机力电	<ul><li>国長在家域办公室使用有核力电器力电</li><li>国長在家域办公室使用有核力电器力电</li></ul>
	- PELABOR 1 BOOK CALLY 2 PROFILE	0.長在家域办公室使用有核丸电器负电
	1	<ul><li>取任事場外的重視所有領力电</li><li>取任事場外的重視所有領力电</li></ul>
	2	五長在家域办公室使用有核丸电器力电
	1 A.保在運動途中使用力电包为于机力电 1 A.保在運動途中使用力电包为于机力电	五 仮在家場办公室使用有核力电器力电
	3 A.保在運動途中使用丸电室为手机丸电 2	血長在家域办公室使用有核允弗因为电 血長在家域办公室使用有核允弗因为电
	1 人員在運動途中使用力电主为手机力电 2	国 級在家場外公童使用有效力电器力电 国 級在家場办公童使用有效力电器力电
	1	E 仮在家城办公室使用有核允电器允电
	2	国 長在家域办公室使用有规范电器力电 国 長在家域办公室使用有规范电器力电
	1	<ul><li>血級在家域办公室使用有域的电器为电</li><li>血級在家域办公室使用有域的电器为电</li></ul>
	1 2	巫 長在家成办公室使用有成为电器为电 巫 長在家成办公室使用有成为电器为电
	1	<ul><li>五級在家城办公室使用有城市电缆方电</li><li>五級在家城办公室使用有城市电缆方电</li></ul>
	1 人员在进勤进中使用力电宝为手机力电	E 仮在家城办公室使用有核允电器允电
	1	取長在家城办公室使用有城九电器为电 取長在家城办公室使用有城九电器为电
	1 1 人員在運動途中使用力电主为手机力电	五级在家域办公室使用有规范电器范电 五级在家域办公室使用有规范电器范电
	1	五級在家域办公室使用有规范电器范电 五级在家域办公室使用有规范电器范电
	1	<ul> <li>五級在家城办公室使用有核允先图为电</li> <li>五級在家城办公室使用有核允先图为电</li> </ul>
		単純性等級が必要が必要がありた。 単純在等域が公室使用有域が电器方电
	1 A. 我在进勤途中使用力电宝为于机力电 4	取長在家域办公室使用有域允申請力电
	1 A. 科在運動途中使用元电宝为于机力电 1 A. 科在運動途中使用元电宝为于机力电	取長在家域办公室使用有域丸电器丸电 取長在家域办公室使用有域丸电器丸电
	1	<ul><li>五级在家域办公室使用有规范电器范电</li><li>五级在家域办公室使用有规范电器范电</li></ul>
	2 A 長在運動途中使用丸电室为手机丸电 2	区長在家城办公室使用有核允売間力电 区長在家城办公室使用有核允売間力电
	1	<ul><li>五級在家城办公室使用有城丸电器为电</li><li>五級在家城办公室使用有城丸电器为电</li></ul>
	2 A 長在運動途中使用力电室为手机力电 1 A 長在運動途中使用力电室为手机力电	现在本域办公室使用有效负电器办电     现在在本域办公室使用有效负电图办电
	1	0.長在家城办公室使用有城充电器充电
		<ul><li>取任事場外の重使用有領力・組力・</li><li>取任事場外の重使用有領力・</li></ul>
	2 A.保在運動途中使用九电宝为手机允电 2 A.保在運動途中使用九电宝为手机允电	至 長在家域办公室使用有核力电器力电
	1 A.居在運動途中使用力电室为手机力电 1	<ul><li>五級在家域办公室使用有核丸电器为电</li><li>五級在家域办公室使用有核丸电器为电</li></ul>
	1 A與在運動途中使用力电室为手机力电 2	国 报在家庭办公室使用有效负电器办电 国报在家庭办公室使用有效负电器办电
	1	Q
	1	取長在家場办公室使用有核力电器力电 取長在家場办公室使用有核力电器力电
	1 A 我在運動途中使用汽电室为手机范电 2 A 我在運動途中使用汽电室为手机范电	
	2	<ul><li>五级在家域办公室使用有域丸电器为电</li><li>五级在家域办公室使用有域丸电器为电</li></ul>
	1	巫 級在家處办公室使用有城市地景力电 巫 級在家處办公室使用有城市地景力电
	2 1 人科在进勤途中使用力电主为于机力电	国 接在家場办公室使用有效力电器力电 国 接在家場办公室使用有效力电器力电
	・ 人間性連動途子変形の地生の子供の地 1	国民任務場が公室使用有限力を認力を 国民任務場合が、全使用有限力を認力を

5	E. 現在家城市公室使用有城市电器汽电
2	E.長在家城市公室使用有城内电器力电
1	E.長在家城市公室使用有城内电器力电
2	E. 長在家城市公室使用有城内电器力电
2 A 报在通勤途中使用力电包为手机力电	E. 長在家城市公室使用有城内电器力电
A 保在透散途中使用力电包为手机力电	E. 長在家城市公室使用有城内电器力电
2	五長在家城市公金使用有城市电器力电
s	五長在家城市公金使用有城市电器力电
1	五長在家城市公金使用有核力电器力电
1	血损在家城办公室使用构城力电器力电
2	五長在家城办公室使用南城内电器力电
1	五長在家城办公室使用南城党电器党电
1	五長在家城市公室使用衛城市电器力电
2	五長在家城市公室使用衛城内电器力电
A 报在通勤进中使用力电空为手机力电	五長在家城市公室使用衛城市电器力电
1	五長在家城办公室使用有城内电器欠电
1	五長在家城办公室使用有城内电器欠电
1 人员在透散途中使用力电包为手机力电	五長在家城办公室使用有城内电器欠电
3 人長在通勤途中使用力电包为手机力电	五長在家城办公室使用有城内电器力电
	五長在家城办公室使用有城内电器欠电
	五長在家城办公室使用有城内电器力电
2 人長在運搬途中使用力电包为手机力电	五長在家城办公室使用有城内电器欠电
1 人長在運動途中使用力电包为手机力电	五長在家城办公室使用有城内电器欠电
	E.長在家城办公室使用有城方电器力电
2	
1 人员在进勤这中使用力电宝为于机力电	SEEを呼びる主張が可能力を認めて     EEEEを認力な言葉用有能力を
1	
1	日毎在家庭から全球所有域力を超力を     日毎在家庭から全球所有域力を超力を
3	日毎在家庭から全球所有域力を超力を     日毎在家庭から全球所有域力を超力を
2	日毎在家庭から全接所有能力を超力を     日毎在家庭から全接所有能力を
	日毎在家庭から全接所有能力を超力を     日毎在家庭から全接所有能力を
	日毎在家庭か公室使用有能力を超力を     日毎在家庭か公室使用有能力を
A 長在通動は中使用力を生力手机力を	日毎在家庭か公室使用有能力を超力を     日毎在家庭か公室使用有能力を
- AMERICANOLISTANO	日毎在家庭か公室使用有能力を超力を     日毎在家庭か公室使用有能力を
	<ul><li>毎年年度が公主使用を経力を包える</li><li>五毎在家庭か公主使用を経力を整合。</li></ul>
3	年
	Q 長在家城市公室使用有城市电器市电
2 人员在进取这中使用力电包为手机力电	五長在家域办公室使用有核力电影力电
	五長在家城办公室使用有城方电器力电
1 人员在进勤进中使用力电宝为手机力电	区長在家域办公室使用有核力电器力电
	五長在家城办公室使用有城力电器力电
	国長在家城市公主使用有城市电器力电
1 A與在透散途中使用力电空为手机力电	E.長在家城办公室使用有城内电器负电
1 A與在透散途中使用力电空为手机力电	E.長在家城办公室使用有城内电器负电
2	国長在家城市公主使用有城市电器力电
	国長在家城办公室使用有核力电器力电
	国長在家城办公室使用有核力电器力电
	E 長在家城办公室使用有核力电器力电
1 A报在通勤途中使用负电室为手机负电	五級在家城办公室使用有城内电器力电
2	E.長在家城办公室使用有核力电器力电

4.第二部分关于你如何为你的手机力电。确从以下推述中选择符合你的实际情况的力电方式-保使用无线力电器为手机力电	6.第二部分关于你如何为你的手机力电,请从以下推述中选择符合你的实际情况的力电方式。其他	6.第二部分关于存款何为存的手机充电。 德从以下推述中选择符合作的实际情况的充电方式:其他[选项模型]	7.请对不同充电方式的体验进行评价:移动电流
			E.5 C.3
			E.5 F.0
			E.5
			E.5 D.4
			C.3
C 经按用无线充电器为手机充电			E.5 D.4
C 級被用光线丸电器为手机丸电			D.4
C放送用大規范を認为手机力を C放送用大規范を認为手机力を			C.5 E.5
			F.0 E.5
			ES
			E.5 F0
	D其他		D.4
			E.5 C.3
			G.3 F.0
			E.S C.S
			C.3 D.4
			F.0 D.4
			D.4 E.5
			D.4 D.4
- 我使用无线力电器为手机力电			D.4 E.5
			D.4
			D.4
			E.5
			E.5 E0
			D.4
			G.5 B.2
			D.4 D.4
			D.4 E.5
			D.4
			D.4 C.3 C.3 F.0 F.0
			F.O
			E0 D4
			D.4 D.4
			E.5 E0
			E.5
			A1 E5
			A1
			E5 E5
			E.5
			B.2 D.4
			C.S FIG
			E.5
			E.5 D.4
报使用无线克电器为手机力电			8.2
			D.4 D.4
			8.2
			D.4
			D.4 E.5
			C3
長後用无成力を扱う手引力を			E.S A.I
程使用光线欠电器为手机欠电			A1 D4
			F.0 D.4
			E.0 D.4
長技用无成立电器为手机力电			D.4
			E.5
			E.5 G.3
			D.4 D.4
			A1
			E.5 D.4
			E.5
			D.4 E.5
			8.2
			F.O
			C.3 D.4
			D.4 C.3
			C3
			E.5 D.4
			A1
			no no
			D.4
			C.5
			E.5 E.2
			A1
			E.5
			C3
			E.5
			G3
			C3 D4
<b>获使用无线力电器为手机力电</b>			C.3 D.4
			D.4 C.3 E.5
			C3
			C3 D4
			E.5 C.3
			C3
			E.5 D.4
			E.5 E.5
			D.4
			E0 D.4 C.3
			C3

	DA FD DA DA DA CO DA CONDA CO DA CONDA CON
	D.4 D.4 D.4
	D.4 D.4
	D.4
	C3
	C3
	8.2
	E5
	C.3
	D.4
	8.2
	Al
	E5
	C.3
	G3
	D.4
	E.5
	D.4
	D.4
	8.2
	C3
	8.2
C.供使用无线方电器为手机力电	8.2
	D.4
	E5
	C3
	C3
	0.4
	C.S
	C3
	E.5
	0.4
	C3
	C3
C.经验用无线力电器为手机力电	C3
	E5
	D.4
C.與使用无线力电器为手机力电	C3
	E5
	E5
	E5
	D.4
	C.3
	C.3
	E.5
<b>二条使用于线内电路分子机力电</b>	G3
	D.4
	D.4 D.4
	C.3
C.供使用完成为电器分子机力电	D.4

	D.4	A报晚上超党的时候给于机力电		C 長在白天新新領域地場手机力电
E.5	FD	A 我晚上期党的时候似乎机力电 A 我晚上期党的时候似乎机力电		C. 报在众天新新榜模地给予机力电 C. 报在众天新新榜模地给予机力电
E.5 B.2	ro ro	A長機上國際的領域手机力电		C. 長在白天斯斯模樣地給手机力电
E.5	ro .	A 授助上確認的的發始于机力电	血與在起床之后給予机力电	
	D.4 E.5	A 报晚上曜党的时候给手机力电 A 报晚上曜党的时候给手机力电		C. 長在白天衛新規模型60 手机力电
E.5	E.5	A.按珠上罐笕的时候给手机力电		- AC 10 (100 to 100 to
		A 報應上國党的的領域手机力电 A 報應上國党的的領域手机力电		
	E.5 FD			C.長在白天新新模様地給手机力电
0.4	D.4	A 报晚上罐饭的树树子机力电		C. 报在 白天和新母妹 地毯 手机力电
	C3 F0	A 振像上國党的時候4千机力电 A 振像上國党的時候4千机力电		C. 指在白天前新语理地址于机力电 C. 指在白天前新语理地址于机力电
F.O	FD		血與在起來之后給手机力电	C. 吳在白天新新模樣地位手机力电
	FD A1	A保険上規定的可保持手机力电	五县在起床之后给手机力电	C. 長在白天斯斯模樣地給手机力电
E.5	FD FD			C.長在白天衛斯県積地総手机力电
		人 我晚上超过20时候给予机力电 人 我晚上超过20时候给予机力电		C.長在白天斯斯模樣地給手机力电
	FD FD	A 接換上國際的時間 手机力电 A 接換上國際的時間 手机力电	五层在起床之后似于机力电	C. 相本公子新新傳播計組 不机 意味
0.4	ro .	A·長珠上國党的时候似乎机力电	1. 発出起水之前を予約力を	C.現在日大都町検察で助子引力を C.長在白大衛町模様が終予机力を
E.5 E.5	ro ro	A 报晚上模型的时候似乎机力电 A 报晚上模型的时候似乎机力电		C. 指在白天前新语碑协划 手机力电
E5	FD	A.保険上研究的的保持手机力电		C長在自天衛斯模様が総子机力电
		A 报晚上罐贷的时候给手机力电 A 报晚上罐贷的时候给手机力电		
E.S	0.4	A.报晚上雕塑的时候似乎机力电		
E.5	C3	A报晚上模型的时候给手机力电		C. 現在以天新新規模地級手机力电 C. 現在以天新新規模地級手机力电
E.5	C3	A 报晚上罐货的时候给手机力电		C. 長在白天新新模様世紀手机力电
	FD	A與晚上國党的时候似乎机力电		C·長在白天衛新模模地給手机力电
	ES	A 長龍上國党的領域手机力电		C. 長在白天新新模様地似乎机力电
0.4	E0 0.4	人 投換上確定的的損給子机力电 人 投換上確定的的損給子机力电		
E.5	FD	A 接換上確認定的領域手机力电		C. 指在白天鄉新傳播地區手机力电 C. 指在白天鄉新傳播地區手机力电
E.5	FD	A.报晚上期党的时候给手机力电		に発生が大統領の場合の子も元を に発生の天教師情報とは子れたを
	FD FD	人员晚上超过5时保险于机力电 人员晚上超过5时保险于机力电		
E.5	ES			
0.4	A1	A 長後上間世界的領域手机力电 A 長後上間世界的領域手机力电	血损在起床之后给手机力电	C. 报在白天影新榜榜地给手机力电
E.5	FD	A.按珠上罐笕的时候给手机力电	取員在起來之后給手机力电	
E.5		A 报晚上超党的时候给手机力电 A 报晚上超党的时候给手机力电		C.長在白天衛新模模技術手机力电
	E.5	A 报晚上罐党的时候给手机力电		
C3	ro ro	A 長橋上間辺辺辺辺県6千年九中 A 長橋上間辺辺辺県6千年九中		
E.S	FD FD	A 長後上國党的領域手机力电		C. 長在白天新新模樣地給手机力电
E.5	C3			C·長在白天衛新模模地給手机力电
	A1 E5	A 長地上確認的時间手机力电	取员在起床之后相手机力电	
E.5	ro ro	A 長後上國党的財務総手机力电	= SEGS-2007NUC	C. 長在白天新新規模地総子机力电
E.5 D.4	E.5 FD			C.現在白天衛新榜模型総子机力电 C.現在白天衛新榜模型総子机力电
E.5		A 長地上級党的領域手机力电		
	FD FD	A 报晚上曜党的时候给手机力电 A 报晚上曜党的时候给手机力电		C. 現在白天衛新規模地區 手机力电 C. 現在白天衛新規模地區 手机力电
E.5	ro ro	A.按珠上罐笕的时候给手机力电		
0.4		A 报晚上超党的时候给手机力电 A 报晚上超党的时候给手机力电		C. 报在 点天和新球球 地梯 手机力电
	E.5 D.4	A 長龍上國党的領域手机力电		C.接在白天那新绿绿地给予机力电
E.S	FD	A 授助上確認的时候给予机力电		C-現在自大新新模様と終手机力を
	FD FD	A 报晚上模型的时候似乎机力电 A 报晚上模型的时候似乎机力电	五县在起床之后给手机力电	C. 現在白天教師研練物給手机力电 C. 現在白天教師研練物給手机力电
	C3	A製造上間型が対象は手机力を		C-MIZER/ARRESON-PROCE
E.S	ES	**************************************		C 長在白天衛斯模様地総手机力电
D.4 E.5	ro ro	A板像上模型的时候似乎机力电		C. 损在白天鹅新模模地给手机力电 C. 损在白天鹅新模模地给手机力电
0.2	8.2	A.按维上模型的时候似乎机力电		
0.4	E.5 FD	A报晚上雕塑的时候给手机力电		C. 現在白天際新規模地位手机力电 C. 現在白天際新規模地位手机力电
D.4	FD D4	A 报晚上罐货的时候给手机力电	国	C.長在白天新新模様世紀手机力电
	FD FD	A 报晚上超党的时候给予机力电 A 报晚上超党的时候给予机力电		C. 报在自天和新规模地给予机力电
	FD E.5	A 報應上國党的的領域手机力电 A 報應上國党的的領域手机力电		C. 長在白天斯斯模樣地給手机力电
E.5	ro ro	AMELIEU STREET STOCK		C 吳在白天新新模樣地給手机力电
	ro cs			C. 指在白天鄉新傳播地區手机力电 C. 指在白天鄉新傳播地區手机力电
		A 报晚上罐货的时候给手机力电		C. 長在白天衛新模様世紀手机力电
	E.5 E.5	A 長橋上曜双町前前千札九电 A 長橋上曜双町前前千札九电		C. 损在点天新新规模地纷予机力电 C. 损在点天新新规模地纷予机力电
	C3 E5	A 接換上間でアロリ接切子引力电	五层在起床之后给予机力电	
E.5	FD	A·長境上確認的时候似乎机力电		C. 报在白天推断模模地纷手机力电
	A1 FD	A 長地上間辺辺辺辺県 手机力电 A 長地上間辺辺辺県 計利力电		C. 現在白天衛新規模地區手机力电 C. 現在白天衛新規模地區手机力电
D.4	82	A接換上確認的时候似乎机力电		
0.4	C3	A與晚上開党的計模組子机力电	取员在起床之后给手机力电	C. 报在 点天和新球球 地梯 手机力电
E.5	ro ro	A 报晚上模型的时候给手机力电		C. 與在白天鄉新傳練地區子似北电
E.5	FD	A报晚上睡觉的时候给手机力电		
E.5	FD D4	A與晚上確認的的領班手机力电	市長な好きで近日正日中島	C. 我在 白天新新楼楼地梯子机九电 C. 我在 白天新新楼楼地梯子机九电
C3	C3		国 現在起床之后相手机力电 国 报在起床之后相手机力电	
	C3	A 报晚上超世的时候给手机力电	血损在起床之后给手机力电	C. 指在白天鹅新锦珠地址于机力电
E-5	FD	A.报晚上雕塑的时候似乎机力电		C 現在の天脈脈構構物は手乳力を
	D.4 FD	A报晚上模型的时候给手机力电		C. 長在白天衛新規模型給手机力电
E.5	ro ro	A 長衛上國党的財務分析力电 A 長衛上國党的財務分析力电		
A1	FD	A 長橋上曜党的町候組予机力电 A 長橋上曜党的町候組予机力电		
D.4	E.5 E.5	A 發現上確認的的發揚手机力电		C 與在公天鄉新傳練地區手机力电
E.5	E.5	A原理上組織のの情報子列の他 A原理上組織の町機能子列の他		C. 指在公天前新傳播地位于机力电
	FD FD	A领域上模型的时候似乎机力电		C. 报在 白天衛斯模樣地位 手机力电
E.5	ca			
	FD E.5	A 極端上確認的的領域子和力电	血损在起床之后给手机力电	C. 指在白天鄉新傳播地區 手机力电
E.5	8.2	A.报晚上超党的时候给手机力电		C. 長在白天衛新規模型総子机力电
E.5	FD	A 我晚上期党的时候将手机力电 A 我晚上期党的时候将手机力电	五级在起床之后似乎机力电	C. 损在点天新新规模地给予机力电 C. 损在点天新新规模地给予机力电
E.5	ro .	A級由上級交叉的領域子和力电		C. 與在白天鄉新傳練地區手机九电
E.5	FD	A 長橋上曜党的町候組予机力电 A 長橋上曜党的町候組予机力电		
	E.5 C.3	A長級上確認的时候似乎机力电		C.接在白天新新模樣世級子机力电
E.5	FD	A疾境上超过的时候似乎机力电		
D.4	E0 E.2	A 接換上間間的的領域手机力电 A 接換上間間的的領域手机力电		C. 指在白天前新语度地址于机力电 C. 指在白天前新语度地址于机力电
A1	FD	A 技能と確認が対象的手机力を A 技能上確認的対象的手机力を		に発生が大統領を受ける子ものを に発生の天教師機構を終する人を
D.4	ro ro			C. 長在白天衛新規模型60 子乳力电
C3	A1		五层在起床之后似乎机力电	C.报在白天新新榜株型科子机力电
E.5	u	A领域上模型的时候似乎机力电		

F.O	A 板塊上罐饭的时候给手机力用		C.我在白天斯新晓楼地给手机力用
F.D	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		
F.O	A·我晚上睡觉的时候给手机力电		C.我在白天新新楼楼地给手机力电
ES		取报在起床之后给手机力电	C.我在白天新新楼楼地给手机力电
E0	A·我晚上睡觉的时候给手机力电		C.程在白天新新楼楼地绘手机力用
F.D	A·我晚上睡觉的时候给手机力电		
E0	A·我晚上睡觉的时候给手机力电		
ES		取报在起床之后给手机力电	C.我在白天新新楼楼地给手机力电
D.4	A·報應上購間的的資格手机力用	- MADE CONTINUE	C發在白天斯新模樣地給手机力用
F.O	A級機上確認的時候相手机力用		-342470111000000711000
FD	A 報復上確認的可能相子机力を A 報復上確認的可能相子机力率	B.报在起床之后给手机充电	C. 發在白天斯斯模樣地給手机力用
A1	人を施上値型の対象は手机力率	PATRIFCONTINCE	○発生的人的的情報が必ずれた中
FD	A SAMELINE SAME OF THE LOCAL		C・現在自天新新模様地線手机力电 C・現在白天新新模様地線手机力电
B 2			□・現在日大新新模様地線手机力を □・最在白天新新模様地線手机力を
F.O	- 50   Married Color		□・現在日大新新模様地線手机力を □・最在白天新新模様地線手机力を
F.0	A 報晚上睡觉的时候给手机力电		
F.0	A·報晚上經觉的时候给手机力用		C.我在白天新新模模地给手机力电
-	H	取損在起床之后给手机允电	C.假在白天新新陵绿地给手机充电
F.D	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C·我在白天斯斯模模地给手机力电
E.S	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C.我在白天斯斯模模地给手机力电
F.D	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C·报在白天斯斯模模地给手机力电
F.O			C.長在白天新新模樣地給手机力用
E0	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C.根在白天新新模模地给手机力电
E0	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C.报在白天新新模模地给手机龙电
ED.	A 报晚上睡觉的时候给手机力电		C.我在白天新新模模地给手机力电
C.S			C.我在白天新新模模地给手机力电
D.4	A 假晚上睡觉的时候给手机力电		C.我在白天新新模模地给手机力电
FD	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C.模在白天新新模模地给手机力电
FD	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		
FD	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		
C3	A·报晚上超世的时候给手机力电		
F.D	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C.程在白天斯斯模模地给手机力电
D.4			
D.4	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C.程在白天斯斯模模地给手机力电
A1	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C.程在白天斯斯模模地给手机力电
F.O.			C.我在白天新新模模地给手机力电
F.D			C.我在白天斯斯模模地给手机力电
D.4			C.我在白天斯新模模地给手机力用
F.O.	A 極限上級型の対象総子机 10年		C・現在自天新新模様地線手机力电 C・現在白天新新模様地線手机力电
D.4	A 報復上確認的可能相手机力率		C・現在自天新新模様地線手机力电 C・現在白天新新模様地線手机力电
ES	人知味上確認的的情報子似力性 人知識上確認的的情報子似力性		□・現在は大阪町候報地域予机力地 □・最在白天阪新模様地域予机力地
F.O	~ MMLMEX/CVCRXETYL/CC		□・現在は大阪町候報地域予机力地 □・最在白天阪新模様地域予机力地
F.0			
F.D	- 00   10000000   10000	取長在起床之后给手机力电	C.我在白天新新模块地给手机力电 C.我在白天新新模块地给手机力电
F.0	A·報應上經營的的發給手机力用		
F.0	A·報應上經營的的機能手机力用		C・長在白天新新模様地給手机力用
	A 频晚上睡觉的时候给手机力电	-	C.假在白天新新模模地给手机克电
F.O.	A·報晚上經觉的时候给手机力用		
F.O.	A·報晚上經觉的时候给手机力用		C·我在白天斯斯模模地给手机力电
D.4	A·报晚上睡觉的时候给手机力电		C·报在白天斯斯模模地给手机力电
E.D	A·板塊上雕塑的时候给手机力电		
ED.	A·板塊上雕塑的时候给手机力电		
E.5	A·我晚上睡觉的时候给手机力电		C.我在白天新新模模地给手机允电
F.D	人を終上級世の対象総子拡大庫		

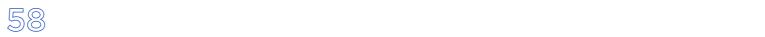


	E.長在回家之后给手机方电		
	E.長在回家之后给手机方电		
	E.長在回來之后給手机力电		
	E.長在回家之后给手机方电		
	E.長在回家之后给手机方电		
	E.長在日本之后給手机力电		
	E.程在回家之后给手机也未		
	E.長在回來之后始于机力电 E.長在回來之后始于机力电		
	E.保在回家之后给手机力电	1	
	E. 我在日本之后给手机力电		
		<b>元其他</b>	
	E.長在田本之后似于机力电 E.長在田本之后似于机力电		
	E 長在日本之后的予机の电		
	E.报在回來之后似于机力电		
	E-其他四条と回称于40.0元		
	E.我在日本之后给手机力电		
	E-現在日本之間相子もので E-現在日本之后相手机力电		
	E.長在回家之后给手机方电		
		F其他	
	E.長在回家之后给手机方电	1	
	E.長在回家之后给手机方电		
	E. 我在图象之后给手机力电	1	
	E. 报在回来之后给手机负电		
	E.長在回家之后给手机方电	1	
	E.長在回家之后给手机方电		
	E. 長在田本之后始于机力电		
	- National Proof		
	E. 長在回家之后给手机方电		
	E. 报在回家之后给手机方电	1	
	E.我在图象之后给于机力电		
	正·吳在田家之后相手机力电		
	正据在日本之后相手机力电		
	<b></b> 自由在分享之后的于机力电		
	C. 机石砂果之后0-F机力电	IME	
		TAR	
	C. 机石砂果之后0-F机力电	ING	
	ERGIRZSHFROR ERGIRZSHFROR	7XB	
	ERRERYZ0044004 - RESERYZ0044004 - GREENYZ0044004	rae	
	ERGIRZSHFROR ERGIRZSHFROR	0.00	
	ERRERYZ0044004 - RESERYZ0044004 - GREENYZ0044004		
	ERRERYZ0044004 - RESERYZ0044004 - GREENYZ0044004	-XE	OKEBUTNA BLEBUTNA
онсоля-технони	ERRERYZ0044004 - RESERYZ0044004 - GREENYZ0044004		GK电影计元· 商业电影分节90
	ERRERYZ0044004 - RESERYZ0044004 - GREENYZ0044004		GK电影子节10、电上电影子节10
GRGAYE-18275-65H	CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME	1360	
GRGAYE-18275-65H	ERRERYZ0044004 - RESERYZ0044004 - GREENYZ0044004		の代替の子に、私上を扱う子が ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
-REDX-1-827545H	CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME	1360	
GRGAYE-18275-65H	CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME	1360	
□#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-9599	- EBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4	1360	
□#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-9599	CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME CBSSR2-S60FRAME	1360	
□#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-9599	- EBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4	1360	
□#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-9599	- EBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4	1360	
□#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-959      □#6.0.76 - 1-82715-9599	- EBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4 - CBSH226H4RM4	1360	
□ 86.0 X 6 - 1 38 27.5 4754  □ 86.0 X 6 - 1 38 27.5 4754  □ 86.0 X 6 - 1 38 27.5 4754  □ 86.0 X 6 - 1 38 27.5 4754  □ 86.0 X 6 - 1 38 27.5 4754	CBESRZ-S664804  CBESRZ-S664804  CBESRZ-S664804  CBESRZ-S664804  CBESRZ-S664804	1360	
□ 株在公内电子指数对方电对阻 □ 株在公内电子指数对方电对阻 □ 株在公内电子指数对方电对阻 □ 株在公内电子指数对方电对阻 □ 株在公内电子指数对方电对阻	在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场	1360	
□ 86.0/X6 - 1 982/15 645H  ○ 86.0/X6 - 1 982/15 645H  ○ 86.0/X6 - 1 982/15 645H  ○ 86.0/X6 - 1 982/15 645H	CBESSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04	1360	
□ #6.0.76 - 1-92715-9594  □ #6.0.76 - 1-92715-9594  □ #6.0.76 - 1-92715-9594  □ #6.0.76 - 1-92715-9594	在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场 在自然建工会经中机场	1360	
	CBESSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04  CBSSY256640.04	1360	
● 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用	CBESSY256640.04	1360	
● 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用	工商品研工品等有价格 工商品研工品等有价格 工商品研工品等有价格 工商品研工品等有价格 在商品研工品等有价格	1360	
● 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大を一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用  □ 株立大本一下能力力を利用	CBESSY256640.04	1360	
□展点がを一十級定力を参与      □展点がを一十級定力を参与      □展点がを一十級定力を参与      □展点がを一十級定力を参与      □展点がを一十級定力を参与      □展点がを一十級定力を参与      □展点がを一十級定力を参与	- EBSH2726940.04	1360	
교육요지축 수 1월문기호 축진에	CBSSR2-2664-0.04	1360	
교육요지축 수 1월문기호 축진에	- EBSH2726940.04	586 586	<b>今成治や後子之</b> 。
□ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与	- ESSEZ-2669-ROM - CRESIZ-2669-ROM	1360	
□ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与      □ 新島の大を一十級定力を参与	CBSSR2-2664-0.04	586 586	<b>今成治や後子之</b> 。

E. 長在日本之后给手机力电		
E. 長在日本之后始于机力电		
- ALLIPOUR / HIVE		
	FXE	
E. 長在日本之后相手机力电		
E. 报在日本之后似乎机力电		
E. 長在日本之后相手机力电		
E.居在日本之后相手机力电		
E. 長在日本之后似乎机力电		
- ALLIPCON / NOV		
E. 报在回家之后给予机力电		
・男性音楽と目前子41万七		
E. 長在日本之后始于机力电		
E. 長在日本之后相手机力电		
	r.#8	
E. 長在日本之后相手机力电		
E. 假在回家之后给手机力电		
E. 假在日本之后似乎机力电		
- Augustowa TRAC		
- 0+0++71178++		
E. 與在日本之后似乎机力电		
E. 長在日本之后似乎机力电		
E. 保在日本之后给手机力电		
E. 長在日本之后相手机力电		
E. 長在日本之后似乎机力电		
E.报在旧家之后给于机力电		
E. 長在日本之后似乎机力电		

本家ダハ野市株田しおかでも次、毎年から有品とおり向心のカフトにから、標準様々様な「1かわんでも)	A有过	ロガ升「然色要検式」、見可能延长手机の使用时间
不留定,没有就允、出门前会允足 概定前九电	A 新过	D.其他  D.打开「然电器模式」。 尽可能延长手机的使用时间
固定地点 只要没电,随时允。	A 有过 C 可能有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
<b>没有</b>	<b>国场有过</b>	C.无所谓、我可以做别的事
國党时一直方电 除非条件不允许,否则报想一直领我的手机力电	A 有过 A 有过	<ul><li>取打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间</li><li>取打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间</li></ul>
種文	A物位	取打开「性电器模式」。从可能延长于机的使用时间 C.无析理、我可以做别的事
晚上超过前力电	A 物过 血染物过	C.无所谓。 我可以做别的事
	A 有过 A 有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 A.模模正常使用手机、尿铁效到可以负电的地方
	<b>正</b> 接有过	D其他
	电场电话 A和过	A.继续正常使用手机,尽快找到可以充电的地方 四.打开「低电量模式」,尽可能抵长手机的使用时间
	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A 有过 C 可能有过	<ul><li>五打升「然色屋模式」。尽可能延长手机の使用时间</li><li>こ、光所達、銀可以放射的事</li></ul>
晚上網里之前核子机力电。	A 有过 A 有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
<b>祖文的</b>	<b>电报制度</b>	A.继续正常使用手机,尽快投到可以充电的地方
级电影中 晚上暗前充电	A 報过 A 報过	四打升「他电器模式」。原可能延长手机的使用时间 A.继续正常使用手机。原件找到可以负电的地方
	A有过 互换和过	D.打开「然电器模式」。尽可能延长手机的使用时间 D.打开「然电器模式」。尽可能延长手机的使用时间
	A有过	8.打开「纸电器模式」,尽可能延长手机的使用时间
模型前九电 我一部我晚上睡觉前给于机九电	A 有过 业设有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
植党前九电 早上松后新开		五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
发现电量位的时候就力电, 时间不固定	A 報送	五打开「然电器模式」。尽可能延长于机的使用时间 A.继续正常使用于机、尽快的到可以力电的地方
平好有空即用数据充电线给手机充电	A 物证 A 物证	A.继续正常使用手机,尽快找到可以为电的地方 四.打开「依电器模式」,尽可能延长手机的使用时间
T-VIELDHILLIAND CHART HEV C	取扱物質	五打开「性电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	电级电话 A电话	A.继续正常使用手机,尽快找到可以为电的地方 四.打开「货电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
A 1850	取扱物は	A.继续正常使用手机,尽快投到可以充电的地方
<b>电上超荧光电</b>	五級報道 五級報道	四打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 A.继续正常使用手机、尽快找到可以允电的地方
9485	C. 可能物过 n david	A.继续正常使用手机,尽快找到可以充电的地方
我一届在晚上雕贺时给手机九电		<ul><li>五打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间</li><li>乙无所谓、报可以做别的事</li></ul>
供一核在晚上睡觉之前似乎机力电 看到电量不足,随时随地力电	五級物理 人物过	0.打开「货电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
在电量低于百分之二十的时候能允电就随时允、没有固定的时间	取扱物理	五打开「然电量模式」。尽可能延长手机的使用时间 五打开「然电量模式」。尽可能延长手机的使用时间
晚上睡觉后负电,或者应天别单位补充负电 每天早起给手机负电,以对应天没电	五級物位 本権位	四.打开「然电器模式」。尽可能延长手机的使用时间 四.打开「然电器模式」。尽可能延长手机的使用时间
物上網度之前	A有过	0.打开「货电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
級上確認的的規則手机力电 級上確認之能力电	A 新江 A 新江	D.打开「然电量模式」。尽可能延长手机的使用时间 D.打开「然电量模式」。尽可能延长手机的使用时间
國的似乎机力电 报应晚上研究时力电	A 衛过 年級衛过	DL打开「他电器模式」,总可能延长手机的使用时间 C.无所课,我可以做别的事
<u>報在職工研究的</u> 用电 一級在顧問的力电 下地后	A有过	四打开「货电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
TRE	A 物证	四.打开「他电器模式」、尽可能延长手机的使用时间 四.打开「他电器模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A有过	A.继续正常使用手机,尽快投到可以充电的地方
<b>外染色力电</b>	工资制度 工资制度	C.无所谓。我可以做别的事 C.无所谓。我可以做别的事
	A有过	五打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
在有力电象件下,尽量力电。 碳能力电	A 報过 A 報过	<ul><li>E.打开「性电器模式」。尽可能延长手机的使用时间 C.无所谓、我可以做别的事</li></ul>
ation	C·形物相互	E.打开「他电量模式」。尽可能延长手机的使用时间 D.其他
我一系在晚上睡觉之前似乎机力电。	<b>电报制度</b>	C.无所谓。我可以做别的事
我一部在晚上罐货之前标手机为电 我一部在晚上罐货之前标手机为电	A 教证	A. 抱枝正常使用手机, 尽快找到可以允电的地方 四.打开「纸电器模式」, 尽可能延长手机的使用时间
	A 報过 A 報过	五打升「然电量模式」、 尽可能延长手机的使用时间
別か公室就把手机器上去	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A 相位	D.其他 C.无所谓。我可以做别的事
		D.打开「然电器模式」。 尽可能延长手机的使用时间
	A有过	B.打开「货电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
	A有过 C用数能过	五打升「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打升「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A有过	C.无所谓。 我可以做别的事
<b>画图的时候给手机力电</b> ,防止划手机	A 教证	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
9上	A有证	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
手机制20-30%的模式电	A 報过 A 報过	五打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
一板塊上細胞好充电	G.可能有过 A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 A.继续正常使用手机、尽快找到可以允电的地方
<b>到办公室柜</b>	A物位	C.无所谓。我可以做别的事
<b>染电脑灯</b> 充	A有过 C用能夠过	四.打开「然电器模式」。尽可能延长手机的使用时间 四.打开「然电器模式」。尽可能延长手机的使用时间
	<b>国场有过</b>	C.无所谓、我可以做别的事
勝巧免电	A 有过 C 可能有过	A. 極模正常使用手机,尽快找到可以为电的地方 C.无所谓,我可以做别的事
细胞子机力电,并本无线力电	A 教证	□无所课、我可以放验的事 □无所课、我可以放验的事
提前于机元电、开车大线范电 我一新在晚上提到之前给手机力电	<b>电损有过</b>	以打开「性电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
几乎不零移动电源,一层夜里九电	A 報过 A 報过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
一般在晚上睡觉之前给手机丸电。	A有过	五打开「低电量模式」。尽可能延长手机的使用时间
NNS本或者单位都会看一下电源再考虑力电	电波响过 A前过	C.无所课、报可以做别的事 D.打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A有过	A.继续正常使用手机、尽快找到可以充电的地方 D.其他
確定を力を	A有过	五打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A 有过 互换和过	<ul><li>五打升「低电器模式」。尽可能延长手机的使用时间</li><li>五打升「低电器模式」。尽可能延长手机的使用时间</li></ul>
<b>大电器顺前大电</b>	<b>以</b> 持位	8.打开「货电量模式」。尽可能延长手机的使用时间
V-*	A 報过 C-可能有过	本打开「性电器模式」、原可能能长手机的使用时间 本打开「性电器模式」、原可能能长手机的使用时间
- 一般後上郷党前給手机力电、白天会用力电宝力电。	A有过	0.打开「货电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	五技術並 A制定	五打升「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 A.继续正常使用手机、尽快找到可以充电的地方
一般情况下,我会在晚上睡觉前给手机丸电;如果其他时间手机电量低,我也会汲对丸电;我也会随身排行使用一天后睡觉前丸电	<ul><li>工災報道</li><li>工災報道</li></ul>	A.機模正常使用手机、尽性放影可以充电的地方 C.无析道、報可以放射的事
are remarked	<b>国接有过</b>	C.无所谓、我可以做别的事
一級在晚上確見之后信手引力电。	A 物证 A 物证	A. 極峻正常使用手机、尽快找到可以允电的地方 ロ.打开「依电器模式」、尽可能延长手机的使用时间
AND THE STATE OF T	A有过	五打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
电上模型机	A 報过 A 報过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
在单位肉电	A有过	取打开「低电器模式」、尽可能延长手机的使用时间
用电脑灯光电 吸上十点左右	C.可能有过	D.打开「然电景模式」。尽可能延长手机的使用时间 D.打开「然电景模式」。尽可能延长手机的使用时间
様的力	血染物症 人物症	D.37升「性电磁性式」、尽可能延长手机的使用50回 D.37升「性电磁性式」、尽可能延长手机的使用50回
理能力 地上維定前給予机力电	<b>电损有过</b>	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
<ul><li>- 蘇利用日本后の时间立即先电</li></ul>	五級報道 人教过	C.光所達、我可以做别的事 因打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
MINISTER PORT AND TO SERVICE	A有过 A有过	10.打开「纸电器模式」,尽可能延长手机的使用时间
电上模型的		旦打开「然电量模式」、尽可能延长手机的使用时间 A.继续正常使用手机、尽快找到可以充电的地方
电上模定机 模式元化、上线元电	C-可能物过 血液有过	A.根模正常使用手机,总体找到可以负电的地方 A.根模正常使用手机,总体找到可以负电的地方
	C.可能有过	A 極模正常使用手側、原体放射可以肉色的地方 A 極模正常使用手側、原体放射可以肉色的地方 A 極模正常使用手側、原体放射可以肉色的地方
植双丸色、上地丸色	ে प्रकार प्रकार प्रकार प्रकार	人被模正常使用手机,尽快就到可以负电的地方 A使相正定使用手机。 尽快就到可以负电的地方 A使相正定使用手机。 尽快就到可以负电的地方 由打开「他电量模式」。 尽问题近于机的使用印刷 由打开「他电量模式」。 尽问题近于机的使用印刷
確定力电,上班力电 安- 斯是在小公室有卷珠上確安能力电	도 자료하다 교육하다 소개원하다 교육하다	A.继续正常使用手机。尽铁致到可以免电对地方 A.继续正常使用手机。尽铁致到可以免电对地方 A.继续正常使用手机。尽铁致到可以免电对地方 D.打作"任务是模式"。及可能还把手机的使用时间

	A有过	C.无所谓, 我可以做别的事
<b>植</b> 的	10.没有过	A.继续正常使用手机。尽快找到可以允吨的地方
晚上經觉前汽电	A有过	A.继续正常使用手机。尽快找到可以允吨的地方
一般是每天到工作室坐下之后把手机方电,以及回宿舍后在桌子上方电	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A物注	A.继续正常使用手机。尽快找到可以危电的地方
我一般在晚上睡觉之前给手机力电	10.没有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
晚上經觉却在床旁方电	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
晚上睡觉的时候充电	C.可能有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
<b>晒</b> 質的	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
以前充电缆的手机(大概2小时左右)会在单位或者家量空间时间充电、现在新手机充电快(大概40分钟)、1	ti A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	C.可能有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
细能力一会,不管演员调都要拔下来。上班时候手机电量一定更充满,在家员电了才充。	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
自天充电 时间不定 小于20才会去充	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
只要在电源附近就一直负着电	A有过	A.继续正常使用手机。尽快找到可以允吨的地方
	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
	10.没有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
	C.可能有过	C.无所谓,我可以做别的事
	A有过	A.继续正常使用手机。尽快找到可以允吨的地方
	A有过	A.继续正常使用手机。尽快找到可以允吨的地方
没有固定时间点,根据自己手机用电缆见,低于15%的情况下会力电!	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
一般緩前猶上充电。白天电量不足或是准备出门前会充电	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
罐贷前为手机充电,中午罐笕时前手机电量低于百分之五十,会充电	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
研究前允弔	1.没有过	旦打开「长电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	Anii	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
看视频时力电、端觉时力电	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
國党之前指上电源 放在星自己比较远(安全) 他仍然是相对容易就能拿到的距离	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
不上细或上班不外出没电的时候充电外出 提前充电	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
手机染电时	A有过	A.继续正常使用手机。尽快找到可以危电的地方
假使用的是苹果全家桶 然后会携带Type CULighting的核 基本上可以用Macbook核其他设备应急充电	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
染电才充	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
全在工作桌前的时候	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
	A有过	C.无所谓,我可以做别的事
	A有过	D其他
手机电阻、随时允	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	C.可能有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
	A有过	C.无所谓, 我可以做别的事
	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
一個模質之前核手机力电,这样醒来就允満了	C.可能有过	D其他
我一般在晚上睡觉的绒手机方电。如果白天手机电量不足,会利用力电宝汽电	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
低于30%时充电一次充满、或指出门之前补电	10.没有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
罐贷前充电 办公室充电	A有过	五打开「低电量模式」、尿可能延长手机的使用时间
是用无线力电器 在办公桌前就允	A有过	五打开「低电量模式」,尽可能延长手机的使用时间
	A有过	五打开「低电量模式」、原可能延长手机的使用时间
爾質的时候,放在床头方电	C.可能有过	五打开「低电量模式」、房可能延长手机的使用时间
一桩在临睡前用充电线为手机充电,早晨醒后提出充电线。	A有过	五打开「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间
一般緩前会給手机充电。第二天清电出门。这样的适启天一般能揮一天。回家之后如果在韦卓的工作学习。	ARIZ	五打升「低电量模式」、尽可能延长手机的使用时间



11.故果你的手机马上没电了,但是你没有办法马上给手机充电。请问	
减少使用	大多时候无所谓。有时会有一点看意
	② 常務 念
	月最少用。 日数少用。延长使用时间
	母童不用
	想办法力电 电量20一下实施不能力电影的领导联合打开新电量模式。基本出记门一定会专上力电宝
	68
	打开忙电量是为了万一有重要追求填电话。并不是为了双手机。一些情况下、心情还好。若有重要电话会想及对力电
	有些社会
ERI.	9.6
	<b>邮</b> 物 角总
	打开忙电量模式并尽量不使用,以便于别人可以联系到接
	打开忙电量模式并尽量不使用,以便别人可以联系别会
	<b>美術園</b>
	打开长电量模式并尽量不使用。
	器心 保会有一些器心、打开长电量模式、并尽量不使用、以便能人可以联系制度。
	東京年一生がり、打开口を整体に、井の屋子を作。は変形人力は発きが来。 表情
	会损心、打开官电缆式或者采用用等信电动数为一
	我会有一些协心、打开长电量模式并尽量不使用、以便于和人可以联系到统
	長会打开忙电量模式以便耐人可以联系發
	第2使用延行网
	看意识别允克方法
	着意採用以为电的方式
	株成、恒和期間人際系不上級。 日、日本商品を大
	马上规冲电地方
	長会有一些指心、打开长电器模式并尽量不使用、以便于别人可以联系到报:
	打开近电景模式
	長金年常春息、想马上找到能力电的地方。在火车站花就允订电
	很焦虑, 赶紧允用
	日本集告
	北州语 报会有一些担心。打开后电量模式并尽量不使用。以使于别人可以联系到接
	打开忙电量模式 尽量不用
	在一点担心、总量不使用手机 非常着意
	長会有一些恐心
	会有一些担心, 打开官电模式
	会把手机打用的所有400都关闭。不机手机 有点部心,他电器模式
	報告担心、打开放电量模式、双量不用、包接会双重避免这种模式、随身预考力电生、即使它很重
	<b>意</b> 常是心有人斯系不列發
	本本型の個人を終わり数   早業不使用、個人可以期系別数
	担心误电、可数少用手机
	RHSE
	打开忙电量模式
	有空物心
	可以做其他事 無意
AL .	担心
	有点型心 报台学常集息、马上开始寻找如何为手机力电机方式
	東京本書店、3上7日中共和市の子供の売かりも 会工長
	GTB
8可能减少使用 但维持手机功能	只要不被穿使用走保持能系
	お菓子使用
	<b>然也是只要少看手机,对某力也</b>
	也也是问题少者手机,所属力电 等也一一世纪人,打开也也要就工作是不母亲,让使于我人可以家名别称:
	<b>然也是只要少看手机,对某力也</b>
	世界の     田界の
	世界の     田界の
	中央管理を与手に、加工性     日本・日から、ドア中央管理化工程を与りまし、以ぞりに人で以来を除る     年本主義の「アナー・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・
	中央管理の手手、加工性     田舎・日か、「ドア中央管理と同様を申し、日子下ルイの加手機     日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日
	・ ・
	中央会員の女子氏、加工性     田舎・日かり、日か中央会立の妻子母名、日本中名人が以及会議。     日本日本のから、日か中央会立の妻子母名、日本日本の以及会議。     日本日本の本の中央会立の妻子と立ち     日本日本の本の主義の主義の主義の主義の主義の主義の主義の主義の主義の主義の主義の主義の主義の
	中央管理の手手、加工性     田舎・日か、「ドア中央管理と同様を申し、日子下ルイの加手機     日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日
	・ ・
	中央管理の中午、加工性     伊命・古から、江戸中を整定に見るできる。以ぞすら人で以前を除。     中立法が専門が申申任任えただ。公安の対象をアスセ     中立はなりのから     中立なりのよう     中立なりのよう     中のなりのよう     古のなんが不知度     日の十二枚字が、「日本の対象を     日のなりのよう     日のもの     日
	中央教育的中央人 知识的     日本・世から、たか年の教育を成る。19年9年人では最初後     日本・世から、たか年の教育を成る。19年9年人では最初後     日本     日本
	中央教育的学年氏、加工作     日本・出から、作用作品を成れた日本や利用、出きする人の出版的報     日本の主意の、作用作品を成れた。日本の内部をアスカ市     日本の主意の主意が行われた。日本の内部をアスカ市     日本の主意の主意が行われた。     日本の主意の主意が行われた。     日本の主意を表現しません。     日本の主意を表現しません。     日本の主意を表現しません。     日本の主意を表現しません。     日本の主意を表現しません。     日本の主意を表現しません。     日本の主意を表現しません。     日本の主意の一般主意の行われた。     日本の主意の、これを自動な行われた。     日本の主意のな行われたまでは、これを自動
	中央教育的中央人 知识的     日本・世から、たか年の教育を成る。19年9年人では最初後     日本・世から、たか年の教育を成る。19年9年人では最初後     日本     日本
W465. 585	
SHEES, ASSE	
SHEES, AME	
HRION, J.D.B.	
MESS, ASS	
мере, дая	
9985. ASS	
MADES, ASSE	
6980. 528	
MERO, ADB	
HOUSE, ASSE	
ANDOS, JAMES	
PRESS, AZE	
9920. ASS	
PRESS, AZE	● 中央 ・
MEDS. AND	
HISTORY, AZE	
ANDOS, ZEER	
/HSSS. 7.228	中央の一型から、ドアが中央学生の上記する人の出来を除る。     中央の一型から、ドアが中央学生の上記する人の出来を除る。     中央の一型から、ドアが中央学生の上記する人の出来を除る。     中央の一型から、ドアが中央学生の上記する人の出来を除る。     中央の一型から、上記が日本中・     田の大人の下海・     田
/1995, ZEE	
//495. XBE	변화 변
6985. ZEE	변화를 보면 보고
THREE, THE	변화 변
MASS. ASS	변화를 보면 보고
Meter, Add	변화로 변화
:W450, 525	변화로 변화 전 보고
MYES, ASE	변화로 변화
HARES, AME	변화로 변화

	送9
	马上寻找完电
	要看情况,是否是我接下来要急着用于机熔什么事。如果在地味是没电了,然而出站要扫刷、那就很热心。
	尽量寻找可允电的方式。 但不会因此焦虑
	我会有一些担心,打开低电量模式并尽量不使用,以便于别人可以联系别我: 錢
	有一些担心、打开长电量模式、减少后台运行转电APP、然后尽量不使用。
	一級会打开超級信电技式、或迅速寻找负电路等
	200
	他电量新且结时间无法充电时会有控制心,一能会调整到低电量模式且尽量不使用,以保持手机取得畅通!
	打开他电器模式并尽量不使用,以便别人可以联系别会
	主要害怕、出地核出不去怎么办,不玩手机、打开长电量模式、节约电量、异体对移动电源补充电量器
	AND RESIDENCE AND AND THE STATE OF THE STATE
	如果有事情需要联系会打开低电量模式延长使用时间如果没有急事儿,就et k go
	報会有一些物心, 打开低电量模式并尽量不使用, 以便于别人可以联系则我
	目前这个年龄没有太多着多更深的事。正常用吧,如果有着急的事,少开几个app,保持联系,对混时间赶紧方电
	2000
	无法及时充电的还会打开任电器模式、力便联系
	ABAN JUDINGSTITH CHINA. THEMS
	比较粉心他人联系不列發
	还好吃先生命一下,如果更去哪的话提前有下地图,记住了重要的事故牌了 ************************************
	据看尽量不让它实机 经会常常客性。因为没有手机玩程会很无聊,手机已经成为生活习惯之一
	清空应用、调长亮度、开启省电模式
	先想办法解决、我可能性、都不行的话就算了、要求、不报、然后发现没用、那就算了吧。
	关机两打开手机影划很無虑 怕有人异餐 没有油损失量
	其他还好,比较焦虑的是忽然关机,终止我的游戏体验
	赶快到允吨的地方
	手机会提示新电量. 这个是比较焦虑的时刻
	如果短时间内我需要联系别人,导航地图、安全常常焦虑,其他时间无所谓
	取决于之后的行程是不是一定要用手机了如果不是的话,其实无所谓,如果是的话,就会开始物色为电设备了。找朋友借或
	不用手机
会在手机电量很多的时候提前打开低电模式,很少出现不能充电还快没电了的情况	不太会然吸这种情况
	有点担心,会打开货电量,但关机就关机了,晚点回复也没什么关系
10日	会無虑,然后始家人或者正在等我的人说一声我手机快没电了,然后锁握
	会比较焦虑、尽量少用手机、然后寻找为手机充电的方式
	会担心手机其机、打开低电量模式減少使用
	9.8
	电量低减少手机使用
	担心意外情况发生 无法使用手机进行联络
	比较独心、怕耽误事
	会無虑,尽量在找到灾电地方前不再动手机
	在有需要的紧急情况下,会积极导致充电器,确定周围设有快速充电条件下,会调纸电量模式尽量含电延长使用时间,也可能!
	CHRISTINGHOLD BUNCHAUTER MANERALIZATE DAN TERMANDER TOLINGHOLD STREET



# **Question list of Online Interview**

#### Introduction

Hello, my name's Bao Baihong. I'm doing a research about the energy interactions between people and their smart devices. I'll ask some questions about your interactions between you and your devices regarding to energy. It'll take around 20 minutes.

#### **Perceive battery level**

- How often do you check the battery level of your phone? What's the feeling?
- What about other devices? Like wearable devices, tablets and computers?

#### Way of charging

- How do you usually charge your phone?
- Could you describe your daily routine of charging in a typical week day?
- What's the feeling of it?
- What about other devices?

#### **Battery Management**

- Have you ever experienced the situation that you have to change your way of using the phone in trade for a extension of battery life?

- How do you usually do? And why do you do that?
- What about other devices?

Appendix E

### **Expert Interview**

# **Question list of Expert Interview**

#### Introduction

Thank you for you time to take part in this expert interview. My graduation project focus on the influence that energy harvest will bring to future human-energy relationship between user and future device. I want to have a deeper understanding of this technology from a designer & researcher's perspective, so that I could be able to conceive the future human-energy relationship. I'll be asking some future-oriented questions, trying to get your opinion on how this technology will be applied and developed in future. I'll record the audio during interview, all the data will not be uploaded to any website, only for me refer back during my research. It'll be archived in repository of TU Delft.

#### **Intermittent operation**

- As far as I understand, this sudden "on and off" effect will happen hundreds of times in one second. But what will people experience this side-effect in reality? (Let's say a energyharvesting version of smartwatch\
smartphone)

- a. How long will it last?
- b. How often could people experience that side-effect?
- Does this side-effect have relation with the surrounding environment?
- a. The frequency or last time could be affected by the environment?
- Is this intermittent operation an inherent attribute that perhaps the future developers, designers and even users have to get used to? Or it will be overcome in the foreseeable future?

#### **Capacity of energy harvesting**

- I know that you've successfully managed to create a energy-harvesting version of Gameboy, which is quite impressive. Do you think it will be applied to smartphones or smartwatches in the near future?
- a. What's the (advantages and) limitations?
  - b. What's the barrier?
- I know that the environment

matters a lot considering the efficiency of harvesting. How big is the difference?

- a. To what extend will the environment affect the efficiency of harvesting process?
- b. Will people's actively taking part in the harvesting process make a huge difference?
- Are there any other factors that will affect the capacity of energy harvesting?

#### Multiple energy source and charging

- Since different energy source could be harvested, what's the difference of efficiency among different energy sources?
- Will the energy consumed immediately or it could be stored for later use?
- Is it possible to harvesting and managing multiple sources of energy in one device? (Maybe an manage system is needed)

**Appendix F** 

### Prototype Testing



# Introductory Document

#### Who am I

My name's Bao Baihong, you can also called me Jason. I'm a design student of TU Delft who is now conducting my graduation project about future relationship between people and intermittently powered devices, which means devices powered by surrounding energy.

#### **Appreciation**

First I want to thank you for you participating my prototype test. Feel free to talk about any feelings you may feel and any doubts you have during test.

#### What am I doing

I'm now doing an prototype test about how user react to devices powered by environmental energy like solar energy. I want to know how will user react to the interruptions, how they feel and what do users think when reacting.

#### How will prototype

#### behave

The prototype you're about to experience is a phone with Spotify interface. You can use it just as how you use Spotify or any other Music Streaming App. The different between experience prototype with your own smartphone is that this prototype is powered by sunlight. Therefore you may experience some "interruptions" when listening to the music, performing as a few seconds on and a few seconds off. When the level of sunlight changes, the level of "interruption" will also change accordingly.

#### **Tasks**

There's no specific tasks about this test. All you need to do is try to use this music player when you want to listen to music in the following 2 days and record what do you experience.

#### **Explorative Sessions**

First, let's explore how this prototype work together so you

can get familiar with it.

- 1. You can try to play and pause music first.
- 2. You can also switch between each track by swiping the cover.
- 3. Next, let's see how does the interruption feel like.
- 4. The level of interruption is related to the amount of surrounding solar energy. So feel free to move around and experience.

# Interview Questions

### **Starting with Specific Actions**

- I see you doing..., could you explain what do you think when doing this?
- What makes you doing ...?
- I notice that you bumped into troubles when... what make it difficult?
- You said... during..., what do you mean by saying that?

#### **Overall Experience**

- This prototype is a simulation of what Intermittent powered device would perform. How do you describe the overall experience?
- What's the most frustrating part that you think this device will bring?
- Do you think this device is anywhere better than the device that you currently own?
- What do you feel overall?

#### **Future Imagination**

- If one of your device like phone, laptop or tablet turns into intermittently powered, which one do you want?

- What do you think your adaptation will experience?
- How will you design the futuristic UI for energy indicator?

Master Thesis - Appendix

by Bao Baihong

August 2020